Lane Medical Library
OCT
1911

Die Hydrotherapie der Tabes dorsalis.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Karl Siegfried
aus Berlin.

Tag der Promotion: 13. Mai 1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

216

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Ziehen.**

Meinem Vater.

Motto:

„La thérapeutique doit être:
clinique dans ses informations
pathogénique dans ses indications
physiologique dans ses moyens
opportuniste dans ses décisions."

Jean Leclerc,

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/diehydrotherapie0000karl

„Keinem Kranken dieser Art leuchtet
die Hoffnung der Genesung;
über alle ist der Stab gebrochen."

Romberg.

A. Warum wenden wir gerade die Hydrotherapie an?

Zwei Daten sind es, die in der Geschichte der Tabes dorsalis für immer bemerkenswert bleiben werden: einmal die klassische Schilderung des Gesamtkrankheitsbildes durch Romberg 1851 nebst der wissenschaftlichen Darstellung des Symptomenbildes durch Duchenne de Bologne 1857/58; und zweitens die wissenschaftliche Darstellung der Aetiologie durch Erb (bei den Franzosen durch Fournier). Wohl hatten schon viele vor ihnen auf die hohe Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges der Tabes mit Syphilis hingewiesen. Aber erst Erb hat durch seine unermüdlichen Arbeiten bis in die jüngste Zeit hinein (Fehlen des Nachweises der syphilitischen Infektion bei tertiärer Lues in 10 %, Fehlen desselben bei Tabes in 18 %) der syphilitischen Aetiologie der Tabes man kann wohl sagen allgemeine Anerkennung (einzige Ausnahmen von Leyden, Benedikt und Jakob) verschafft.

Was war natürlicher als daß man auch für diese Form der Syphilis sich von der Anwendung des „wohltätigen Hydrargyrum" (Lassar) großen Nutzen versprach. Noch heute befürworten die Franzosen (ich nenne nur Leredde, Donnadieu-Lawit, Brissaud) in jedem Fall von Tabes eine ganz energische vor hohen Dosen nicht zurückschreckende Hg-Kur. Faure und Belugou wollen von

der Quecksilberbehandlung in 59 % Erfolge gesehen haben, in 5 % Heilung. Bei uns in Deutschland kam man von der optimistischen Hoffnung für die Prognose der Tabes nach Erkennung ihrer Aetiologie sehr bald zurück, da man wesentlich schlechtere Resultate hatte (abgesehen von den Fällen, wo es sich um Komplikationen mit tertiärer Syphilis handelte). Ziehen und v. Höβlin haben wesentliche und rapide Verschlimmerungen gesehen und können daher nur auf das dringendste vor der allgemeinen Anwendung einer solchen Kur warnen. Diese Mißerfolge wurden auch theoretisch begreiflich, da man sich über das Angreifende dieser Behandlung klar ist und man auf der anderen Seite völlig einig darüber ist, daß das wichtigste Moment für die Therapie der Tabes Schonung ist. Einen gewissermaßen mittleren Standpunkt nehmen Erb, Moebius, Senator, Moritz, Wallbaum, die Franzosen Hallopeau, Piazza, und der Engländer Flexner ein, die für das Initialstadium der Tabes, einige davon sogar nur, wenn Lues feststeht, den „Versuch einer Schmierkur" empfehlen.

Das wichtigste Moment also, auf das sich allein eine spezifische Therapie aufbauen kann, die Aetiologie, hat demnach bei der Tabes völlig im Stich gelassen. Aber auch eine rationelle Therapie, die sich aus dem Wesen des pathologisch-anatomischen Prozesses ergeben würde, fehlt uns, da uns das rechte Verständnis dieses Prozesses mangelt. Sicher ist es kein echter syphilitischer Prozeß, wie sowohl die pathologische Anatomie lehrt, als auch die Erfolglosigkeit der Hg-Behandlung beweist, sondern es handelt sich um einen „sklerotischen Prozeß" (Erb und Schmaus), dessen Zusammenhang mit der Syphilis man wenigstens durch Worte herzustellen gesucht hat: parasyphilitisch (Moebius), metasyphilitisch (Strümpell). Ein sklerotischer Prozeß, der in seinem primären Untergang der spezifischen Organbestandteile und dem Ersatze derselben durch sekundäre Wucherung der Zwischensubstanz vergleichbar ist der athrophischen

Lebercirrhose (für deren Syphilisätiologie Orth eintritt). In beiden Fällen lehrt uns die pathologische Anatomie für die Therapie nichts mehr als Schonung.

So also kann die Therapie, bevor wir eine sichere Fundierung der Tabes überhaupt haben, nur eine empirische sein (Winternitz). Da gilt nur ein Gesichtspunkt: der Erfolg hat recht. Und wenn man daraufhin die Bücher der Neurologen durchblättert, so wird man bei ihnen allen, soweit sie nicht überhaupt Erfolge bei der Therapie der Tabes in Abrede stellen, finden, daß sie abgesehen natürlich von der Frenkel-Leyden-Goldscheiderschen Uebungstherapie den Wert der Hydrotherapie sehr hoch veranschlagen. Statt vieler zitiere ich nur zwei, die besten deutschen Kenner der Tabes. So sagt Erb: „Zu den wichtigsten therapeutischen Methoden der Tabes gehören die Bäder. Ihre richtige und umsichtige therapeutische Anwendung ist von der größten Bedeutung.“ Und selbst ein so fanatischer Verächter jeder wissenschaftlichen Hydrotherapie wie Moebius, der von „pseudowissenschaftlichen Phrasen über reflektorische Beeinflussung der Haut, über Veränderung der Zirkulation usw.“ spricht, muß doch zugeben: „Auch wenn man an den Hokuspokus, der als wissenschaftliche Hydrotherapie bezeichnet wird, nicht glaubt, kann man den Nutzen der empirisch bewährten Methoden der Wasserbehandlung (der Tabes) anerkennen.“

Wesentlich günstiger äußern sich die Hydrologen über die Erfolge, die sie von der Wasserbehandlung der Tabes gesehen haben; und ich glaube mit Recht zu behaupten, daß das nicht daran liegt, wie man wohl meinen möchte, daß ein Autor von seiner Methode stets eingenommen sein wird, sondern vielmehr daran, daß die Autoren, die viele Behandlungsmethoden üben, nicht so unterrichtet sein werden über Indikation und Kontraindikation einer in anderen Händen bewährten Methode, und daß sie sich über diese eine Methode auf Grund relativ geringer Erfahrung ein Ur-

teil bilden müssen. Es ist klar: wer seine Tabiker mit 5 Methoden behandelt, kann über jede einzelne, vor allem über die Zweckmäßigkeit und jeweilige, d. h. für jeden Fall in Betracht kommende Art ihrer Anwendung nicht so informiert sein, wie derjenige, der ein- und dieselbe Methode in allen Fällen anwendet. Ich möchte daher dem Urteil eines Buxbaum durchaus mehr als spezialistischen Wert beimessen, wenn er sagt: „Es ist eine durch die Erfahrung bewiesene Tatsache, daß, vielleicht mit Ausnahme einer rechtzeitig eingeleiteten antiluetischen Behandlung, bei der auf Syphilis basierenden Tabes dorsalis kein Verfahren solch günstige Resultate erzielen läßt, wie die Hydrotherapie."

Wer einmal einen schweren Tabesfall unter der richtig geübten Bäderbehandlung zu beobachten Gelegenheit hatte, kann sich dem nicht mehr verschließen, daß wir in den sogenannten Tabeshalbbädern einen durch nichts zu ersetzenden Heilfaktor besitzen. Wir haben Kranke mit Krücken in unsere Anstalt kommen sehen, die so ataktisch waren, daß sie vom Wärter ins Bad gehoben werden mußten, und als sie nach einigen Monaten aus unserer nur poliklinischen Behandlung entlassen wurden, konnten sie gehen wie in gesunden Tagen, ohne Krücke und Stock, nur für das kundige Auge ihr unausgelöschtes Leiden durch leichte Ataxie verratend. Wenn ein Patient nur dreimal in der Woche zu uns zum Baden kommt, dazwischen aber weiter nichts für sein Leiden tut, teilweise sogar noch sein Geschäft dabei besorgt, so kann man wohl mit einiger Sicherheit die sichtliche Besserung auf das Konto unserer Behandlungsmethode setzen.

Schließlich möchte ich noch eine Art Beweis anbringen für diejenigen, die da meinen: „ohne Bäder wäre, schon durch die sonstige Aenderung der Lebensweise des Patienten bedingt, dieselbe Besserung im Krankheitsverlaufe eingetreten", indem ich sie auf die weiter unten angeführten Schädigungen durch falsch angewandte hydrotherapeutische Maßnahmen

aufmerksam mache. Wie jedes Mittel, das in groben Dosen ein Gift für den Körper darstellt, in geringen abgepaßten aber einen unbestrittenen Heilfaktor darstellt, so muß der Skeptiker, wenn man nicht geradezu einem absoluten Nihilismus huldigen will, auch dem Wasser seine dem Körper aktiv förderliche Wirkung zuerkennen. In demselben Sinne sagt auch Determann: „Andererseits kann man mit keinen Mitteln allgemeiner Art so leicht großen Schaden stiften, als mit diesem (der Hydrotherapie), weil es gestattet, die Reizwirkung in enormer Weise zu steigern und damit Reize anzuwenden, die dem Kranken die größten Nachteile bringen würden. Es setzt daher die Anwendung der Hydrotherapie eine besonders genaue Kenntnis ihrer Wirkungsweise voraus."

Es ist zu bedauern, daß die Wasseranwendung unter der Mehrzahl der Kliniker und Aerzte noch als überflüssig in der Behandlung der Tabes und durch andere Mittel gut und gern zu ersetzen gilt. Eine kleine Wendung zum besseren glaubt Brieger zu bemerken, wenn er sagt: „Erst ganz allmählich mehrt sich die Zahl der Kliniker und Aerzte, die bei der Tabes von der Hydrotherapie einen verschieden weitgehenden Gebrauch machen, da sich bei ihnen mehr und mehr doch die Ueberzeugung Bahn gebrochen hat von der außerordentlich mannigfachen Verwendbarkeit und den trefflichen Erfolgen — vorübergehender und dauernder Art — der Hydrotherapie gerade bei dieser Art von Krankheit."

Wenn wir nun auf der einen Seite der Ueberzeugung sind, der Hydrotherapie bei der Behandlung der Tabes sehr energisch das Wort reden zu müssen, so sind wir uns auf der anderen Seite sehr wohl der Grenzen der Leistungsfähigkeit unserer Methode bewußt; und ich möchte diesen Teil nicht schließen, ohne auf dieselben hingewiesen zu haben: „Es ist selbstverständlich, daß wir bei der Tabes dorsalis, welcher ja Degenerationsvorgänge in bestimmten Fasersystemen des Rückenmarks und in den peripheren Nerven zugrunde liegen,

von keiner Behandlungsweise eine restitutio ad integrum, eine Heilung im anatomischen Sinne erwarten können, wohl aber vermögen wir nach dem heutigen Stadium unserer Kenntnisse an Heilung grenzende Zustände besonders in dem frühesten Stadium sowie mehr oder weniger wesentliche Besserungen der gesetzten funktionellen Störungen zu erzielen, welche es dem Kranken ermöglichen, oft noch lange Jahre in ihrem Berufe tätig zu sein, oder wenigstens ein weit weniger qualvolles Leben zu führen“ (Wunderlich).

B. Die Methoden der Wasserapplikation.

Es hat recht lange gedauert, bis man selbst unter Spezialisten über den Nutzen der Bäderbehandlung einig war. Es lag das daran, daß zu Zeiten, als eine methodisch geübte wissenschaftliche Hydrotherapie noch fehlte, alle nur möglichen Verfahren der Wasserverwendung durchprobiert wurden. Was hat man damals nicht für Schaden angerichtet. Man schickte die Patienten nach Teplitz, Gastein, Wiesbaden und sah die Tabiker elender wiederkehren als sie abgereist waren. Soolbäder, Schwitzbäder, Dampfbäder, alles wandte man an und war oft entsetzt über die Resultate. Romberg sagt daher, man schade dem Tabiker mehr durch die Therapie als daß man ihm nütze, und er empfiehlt, man solle die Hände von ihm lassen.

Heute lehrt uns die hydrotherapeutische Wissenschaft, daß Dampf- und Schwitzbäder außerordentliche Anforderungen an den Gesamtorganismus stellen und daß dieselben, da sie der Hauptindikation in der Behandlung der Tabes, der Schonung, nicht gerecht werden, durchaus zu verwerfen sind. Alle jene Mißgriffe und Mißerfolge sind Schuld daran gewesen, daß sich erfahrene Autoren den von jüngerer Seite behaupteten und dargetanen Nutzen der Behandlung gegenüber sehr skeptisch verhielten und nicht so recht daran glauben wollten.

Erst allmählich konnte das besser werden, als man in den Krankheitsverlauf der Tabes durch Erb einen besseren Einblick gewann und als die Lehrer der Hydrotherapie unermüdlich die Art und den Effekt ihrer Mittel auf die ein-

zelnen Organsysteme darzutun bemüht waren. Seit der Zeit sind über die wesentlichsten allgemeinen Gesichtspunkte in der Behandlung der Tabes bei den einzelnen Autoren kaum nennenswerte Unterschiede mehr anzutreffen. Was bereits Winternitz auf Grund seiner Studien vor 32 Jahren forderte: „Also weder sehr kalte noch sehr warme Bäder, noch kräftige mechanische Einwirkungen dürfen bei solchen Kranken Verwendung finden", lesen wir auch in den modernsten Angaben bei Brieger wieder: „Als oberster Grundsatz bei der Verwendung der Hydrotherapie hat stets zu gelten: Vermeidung aller energischen thermischen und mechanischen Reize in der allgemeinen Behandlung, da sowohl nach heißen und kalten Prozeduren, wie auch nach stärkeren mechanischen Eingriffen sehr häufig Verschlechterungen des Befindens zu beobachten sind. Infolgedessen ist von Abreibungen, Douschen irgendwie reizender Art, kalten Einpackungen und Schwitzbädern abzusehen."

Wie auch hier schon angedeutet, ist es wichtig, den Effekt der einzelnen Prozedur zu beachten: „Wenn ein günstiges Gesamtresultat erreicht werden soll, darf die Wirkung der einzelnen Prozedur keine nachteilige sein" (Richter).

Viele Autoren glauben, daß der pathologisch-anatomische Prozeß unbeeinflußbar sei durch ihre hydrotherapeutischen Maßnahmen und suchen deshalb vor allen Dingen „den Allgemeinzustand" zu heben, wie z. B. Determann: „Es soll unter Vermeidung jeder Erschöpfung eine milde Anregung der Tätigkeiten aller Organe zu ihrer Erhaltung oder Besserung angestrebt werden. Wir müssen also nicht nur ‚schonen', wir dürfen auch ‚üben'."

Andere erheben den Einfluß ihrer hydrotherapeutischen Prozeduren speziell auf das Rückenmark zum leitenden Gesichtspunkt und stellen folgende Forderung auf: „Der Therapie fällt die Aufgabe zu, den Blutzufluß zu dem Rückenmarke zu fördern und wenn auch keine aktive oder passive

Hyperämie oder Kongestion in dem Organe zu bewirken, so doch den Blutdurchfluß durch dasselbe zu beschleunigen. Das Streben muß nun dahin gehen, die zusammengesetzte Spannung im Blutgefäßsystem zu erhöhen und dauernd erhöht zu erhalten. Ein erhöhter Tonus der Gefäße wird unter sonst gleichen Umständen eine Zirkulationsbeschleunigung bewirken. Am besten wird dieses Ziel mit mittleren Temperaturen erreicht" (Buxbaum).

Dieser Gesichtspunkt ist es ja auch gewesen, der bei den Untersuchungen Winternitz' über das korrespondierende Verhalten der Blutverteilung in Peripherie und Zentrum des Organismus den mittleren Temperaturen für Tabesbäder Anerkennung verschafft hat. Denn wenn man die Annahme der Spannung des Pulses bei Ataxie von Eulenburg und Charcot anerkennt, „wird es einem nicht mehr schwer fallen einzusehen, daß man das Ziel, den Blutdurchfluß durch das Zentralorgan zu beschleunigen, leichter mit mittleren Temperaturen erreicht, als mit zu hohen und zu niedrigen. Zu hohe Badetemperaturen werden das ohnehin schon erschlaffte periphere Gefäßsystem zu noch größerer Spannungsverminderung bringen und durch Erhöhung des Blutreichtums in der Haut und dem Unterhaut-Zellgewebe eine Ableitung von den tieferliegenden Geweben, also auch von der Cerebrospinalaxe bewirken; damit muß notwendig die geschilderte Ernährungsstörung in dem erkrankten Organ nicht gebessert, sondern geradezu verschlimmert werden. Dasselbe gilt von zu niedrigen Temperaturen, welche wie die zu hohen als Endeffekt einen vermehrten Blutreichtum in der Peripherie (Ableitung von inneren Organen) erzielen, also die Anämie des Zentralnervensystems erhöhen" (Winternitz).

Bei Munter lesen wir sogar als „Aufgabe der Tabes-Therapie: 1. die einzelnen Symptome zu bekämpfen, 2. den degenerativen Prozeß aufzuhalten, resp. zurückzubilden." Letzteres wird wohl meist nur ein frommer Wunsch bleiben. Jedoch erzählt der Autor, daß aus einer Zahl von 208 Fällen

bei einem unter dem Einfluß hydriatischer Prozeduren die Pupillenreaktion wiederkehrte.

Zwei Gesichtspunkte also beherrschen die Indikation der Wasserapplikation: Schonung und Anregung. Doch auf eins scheint mir zu wenig dabei aufmerksam gemacht worden zu sein, nämlich, daß man durchaus nicht jeden Tabeskranken so, wie man ihn bekommt, auf der Stelle ins Bad stecken kann, inbegriffen selbst die vorbereitenden Waschungen und die Reaktionsprüfungsmannöver vor jeder Kur. Für einen durch Arbeit und Ueberanstrengung und Unterernährung schwer Heruntergekommenen wird selbst noch das indifferenteste Bad eine Art Anregung, eine Art „Uebung" darstellen. Und doch ist in solchem Falle allein die Schonung indiziert. Da wird dann der Determannsche Vorschlag der Freiluftliegebehandlung zunächst in seine Rechte treten müssen. Eine so ängstliche Besorgnis festzustellen, wo für den betreffenden Patienten die Grenze der Schonung liegt, und die Uebung bereits vielfach durch eine sogenannte indifferente Methode anfängt, ist natürlich nur bei Schwerkranken nötig. Ganz anders bei kräftigen Patienten von guter Konstitution, die überhaupt nicht den Eindruck des Krankseins machen, deren Leiden völlig stationär geworden zu sein scheint, die, wie Caspari von einem Fall erzählt, selbst einer dreiwöchentlichen militärischen Uebung im Hochsommer ohne Schädigung sich unterziehen können und die, wie die älteren Autoren vielfach berichten, sehr angreifende hydriatische Prozeduren mit Erfolg durchmachen. Bei diesen wird begreiflicherweise die Anregung vollkommen in den Vordergrund treten und dementsprechend behandelt werden müssen.

Wir gehen nunmehr über zur Besprechung der einzelnen Methoden der Wasseranwendung, die für die Behandlung der Tabes in Betracht kommen bezw. bisher empfohlen worden sind. Da es zu Duchennes und Rombergs Zeiten

keine systematisch ausgebildete Hydrotherapie gab, ist es begreiflich, daß bis zu ihrer Zeit in den Annalen der Medizin nichts über Wasserbehandlung der Tabes zu finden ist; zumal man ja die Krankheit, die hätte bekämpft werden müssen, von anderen noch nicht abgetrennt hatte. Nur die Balneo-Therapie kannte man, wenn sie auch vielfach als schädlich verworfen wurde; doch darüber abzuhandeln, ist hier nicht der Ort.

Erst um 1860 herum finden sich die ersten Notizen über Wasseranwendung bei der Tabes. Das Wort Steinthals (1844) „tabei dorsali therapia nulla" hatte in der medizinischen Welt ja geradezu zur Opposition herausgefordert, so daß man gegen dies immer häufigere Leiden sich krampfhaft mühte, ein Heilmittel zu finden. Nacheinander wurden die verschiedensten Panaceen auf den Schild erhoben und als Heilmittel entweder nur eines Symptomes oder der ganzen Krankheit bezeichnet. Wer die Geschichte der Tabes kennt, weiß, daß in den 60er und 70er Jahren die Elektrotherapie von Remak und Duchenne, in den 80er die blutige oder unblutige Nervendehnung von Langenbruch (1881) und die Suspensionsbehandlung von Motschutkowsky (1883), in den 90er Jahren schließlich die Frenkel-Leyden-Goldscheidersche Uebungstherapie nacheinander Mode wurden.

Die hydrotherapeutische Behandlung der Tabes hat das Glück geshabt, nie Mode zu werden, sie wurde infolge der Diskreditierung der Balneotherapie von vornherein so mißtrauisch angesehen, daß sie niemals einen großen Siegeslauf in der medizinischen Welt antrat, um dann zum alten Eisen geworfen zu werden. Sie konnte sich daher in Ruhe und Langsamkeit bis zu der heutigen Gestalt entwickeln und allmählich eine immer größere Genauigkeit ihrer Indikationen erlangen. Fast alle Jahre erschienen Arbeiten auf diesem Gebiete, so daß es von Interesse sein wird — und für die Erlangung einer gewissen Uebersichtlichkeit wohl wünschens-

wert sein dürfte — wenn ich eine geschichtliche Zusammenstellung mache der über die Hydrotherapie der Tabes erschienenen Arbeiten:

Dufay	1854
Romberg	1857
Leyden	1863
Benedikt	?
Delmas	1865
Luszinski	1866
Cyon	1867
Richter	1872 und 1874
Winternitz	1876
Caspari	1880
Heft	1880
Müller-Gratz	1884
Rosenthal	1884
Flechsig	1888
Stembo	1888
v. Hößlin	1891
Leyden	1892
Leyden-Goldscheider	1895
Erb	1896
Eulenburg	1897
Kraft-Ebing	1898
Gräupner	1899
Matthes	1900
v. Voß	1900
Munter	1902
Jacob	1902
Pick	1903
Brieger	1904
Brieger-Laqueur	1904
Wallbaum	1906
Laqueur	1905
Tobias	1907

Brieger-Krebs	1909
Determann	1909

Die ersten Angaben über hydrotherapeutische Behandlung der Tabes stammen also aus den 50er Jahren. Es erzählt da ein Franzose Duffay wie eine Rarität, daß die Tabes eines Pastors mit Wasser behandelt und „wahrscheinlich durch die Anwendung von Duschen" fast völlig geheilt sei. Man hatte in jener Zeit ja eben den Krankheitsbegriff präzisieren gelernt, aber man hatte absolut keine genauere Vorstellung, was man für Veränderungen im Innern des Organismus hervorrufen müsse, um Erfolge zu haben, und man hatte zweitens kaum einen Begriff, wie denn die jeweilig in Anwendung gebrachte Wasserprozedur auf die einzelnen Organe wirkt. Man tappte völlig im Dunkeln und war darauf angewiesen, systhematisch alle Wassermethoden auszuprobieren, um diejenige zu eruieren, die die besten Erfolge hatte. Die absolute Ziellosigkeit der damaligen „Wasserärzte" läßt sich ganz hübsch durch die Empfehlungen Delmas charakterisieren, der angab, „trocknes und feuchtes Schwitzen, Duschen auf die Wirbelsäule, teils kalte allein, teils schnell mit warmen abwechselnde oder auch Zirkelduschen auf den Leib". Nur einen leitenden Gesichtspunkt treffen wir schon damals immer wieder an: „Die Thermen sind schädlich, darum verordne die Kaltwasserkur" (Romberg, Benedikt, Cyon).

Ein großer Gegner, aber auch der einzige, erstand der Kaltwasserbehandlung in v. Leyden. Er führte, gestützt auf seine Ansicht von der Erkältungsätiologie der Tabes die Anwendung der **warmen** Prozeduren in den hydrotherapeutischen Heilschatz der Tabes ein. Vor allem empfiehlt er in dem Beginn der Erkrankung aufs eindringlichste, in jedem Falle Dampf- und Schwitzbäder anzuwenden und nur, wenn diese schädlich wirken, davon abzusehen. Viele Autoren zitieren diese Angaben, für sie treten ein nur Goldscheider und Wallbaum. Auch die Thermen

finden wir bei v. Leyden jederzeit gegen Tabes angeraten. Es ist bekannt, daß dieser Kliniker auch noch in seinen letzten Angaben über Tabestherapie an dieser Methode, entgegen allen anderen Autoren, festgehalten hat. Von diesen nenne ich nur Moebius, Strümpell und Erb. Ob Goldscheider auch heute noch, wie im Jahre 1892, die v. Leydenschen Angaben vertritt, ist mir unbekannt. Die höchsten Temperaturen, die noch heute zur Anwendung gelangen, sind 35—36° C (Goldscheider, Jacob, Laqueur, Krebs, Brieger, Determann). Man gibt so hoch temperierte Vollbäder, wo alle anderen Prozeduren als zu sehr anregend vermieden werden müssen, also erstens im sogenannten dritten paralytischen Stadium, so dann auch bei der sogenannten Tabes dolorosa, „um einen sedativen Einfluß auszuüben" (Goldscheider, Jakob), oder wie Brieger über die Indikation derselben sagt: „Bei Tabes dorsalis gilt es zunächst, die Reizempfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit herabzusetzen, wozu wir wärmeanregende Hochbäder mit indifferenten Temperaturen verwenden". Niedrigere Temperaturen, wie sie Erb für denselben Zweck auf 33—34° für 18 bis 15 Minuten Dauer ansetzt, dürften zu kalt und zu kurz sein. Die Dauer dieser Bäder wird von Laqueur, Krebs, Brieger auf 20—30 Minuten festgesetzt, von Wallbaum auf 30—45 Minuten, von Tobias und Kindler sogar auf 60 Minuten. Letztere warnen noch in krassem Gegensatz zu Munter (s. w. u.): „kalte Waschungen und kühlere an das warme Bad anzuschließende Prozeduren, sind contraindicirt."

So früh man die Schädlichkeit höherer Temperaturen allgemein erkannt hatte, so spät lernte man die untere Grenze der für die Tabesbehandlung in Betracht kommenden Temperaturen finden. Wohl die **kältesten** Wasserapplikationen, die überhaupt in der Hydrotherapie zur Anwendung kommen, empfiehlt, wenn auch nur lokal, von Hößlin: „Unmittelbar nach eingetretener Erwärmung durch $^1/_2$ bis

1stündige Einwicklung in Decken in horizontaler Lage oder durch feucht-warme Einpackungen oder durch lokale Heißluft- oder Kastendampfbäder (letztere Methode der Vorwärmung auch von Wunderlich empfohlen) kommt Wasser von 7—15° R örtlich zur Anwendung, und zwar entweder in Form von Abklatschungen mit nassen Tüchern oder von kalten Abgießungen oder von kalten, bis zum Knie reichenden Fußbädern. Dauer der Prozedur eine Viertel- bis eine Minute, nachher Abtrocknung und $^1/_2$—1stündige Einwicklung in trockene Leinentücher und Wolldecken auf dem Ruhebett. Fortgesetzt wird diese täglich zu wiederholende Behandlung solange, als Reaktion noch eintritt. Bei manchen Personen erschöpft sich die Reizwirkung schon nach 2—3 Wochen, bei anderen erst nach viel längerer Zeit.“ Wie angreifend muß diese Prozedur sein, daß der Autor selbst von Erschöpfung der Reizwirkung spricht. Es mag sein, daß in der Hand eines erfahrenen Spezialisten bei täglicher Kontrolle des Patienten schädlichen Wirkungen rechtzeitig vorgebeugt wird, für den praktischen Arzt ist eine so gefährliche Prozedur durchaus nicht zu empfehlen. Auch Wunderlich gestattet sehr niedrige Temperaturen, speziell bei der von den Franzosen übernommenen Duschenbehandlung; er empfiehlt Fächerduschen von 15—25° C und zwei Sekunden Dauer, und auch nach Charcot „Duschen mit 2—3 Atm. von 25—10° C, 2—3 Sekunden, oder von 35° auf 25—10° während der Applikation abfallend.“ Gerade in der ersten Zeit der Hydrotherapie, als man die Mißerfolge der Thermen noch zu sehr in Erinnerung hatte, war es Brauch, die Höchsttemperatur ziemlich niedrig anzusetzen: Caspari, Kraft-Ebing und Rosenthal nennen 25° R als oberste Grenze, bei höchstens 10 Minuten; ähnlich Richter, Müller-Gratz, Luscinsky, Benedikt, 26—27° R; empfohlen werden dagegen sehr Bäder von 16—23° R. Diesen Unfug kalter Vollbäder (einige von ihnen empfahlen noch niedrigere Temperaturen als Halbbäder) hat zuerst Erb 1878 verboten. Er gibt die

niedrigste Temperatur bei der angelegentlichst empfohlenen Kaltwasserkur auf 18° C an und auch diese Temperatur nur in Form von Halbbädern. Soweit es nicht Winternitz schon vorher getan hat, schließt sich zunächst Flechsig dieser Untersagung kälterer Temperaturen an. Allmählich ist man mit der unteren Grenze noch höher hinaufgegangen und es geben als solche zurzeit Buxbaum 20—22° R, Brieger-Krebs 27—25° C, Determann 26° C an.

Weitaus die verbreitetste und anerkannteste Verwendung finden jedoch in der gegenwärtigen Therapie der Tabes die mittleren, sogenannten **indifferenten** Temperaturen. Dieselben hat zuerst Erb im Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie nach den Angaben eines Dr. Renzin in der Form von Vollbädern empfohlen: „Beginn mit 31,0 bis 32,5° C, Badedauer 5—8 Minuten, höchstens 10, allmähliches Zurückgehen mit der Temperatur (alle 2—3 Bäder je $^1/_2$°) bis auf 29°, selbst auf 28° C.“ Das Bad darf dem eintretenden Patienten zuerst kühl vorkommen, muß aber dann bei leisen Seitenbewegungen der Extremitäten das Gefühl des Angenehmen erwecken. Dies tut es in den meisten Fällen noch bei den Temperaturen von 28—30° C.“ Vollbäder solcher Temperaturen finden wir noch bei v. Voß, Goldscheider, Gräupner, Tobias und Kindler, Benedikt und Matthes. Froh über die Entdeckung des Nutzens gerade dieser indifferenten Temperaturen glaubte man ihre Grenzen gar nicht sorgfältig genug bestimmen zu können; so lesen wir 32,3—27,5° C angegeben von Flechsig, Bodel, Heller. Doch ihre eigentliche Bedeutung haben diese mittleren Temperaturen nicht als Vollbäder, sondern als Halbbäder erlangt, und zwar in eben der Form, in der sie ursprünglich Winternitz bereits 1877 speziell für Tabes in die Hydrotherapie eingeführt hatte. „Ich verwende ausschließlich Halbbäder, deren Temperatur sich nur in den engen Grenzen zwischen 24—18° R bewegt. Bei der Temperaturwahl sind mir noch einige Momente maßgebend. Sind die lanzinieren-

den Schmerzen häufig und heftig, dann empfehle ich die höheren Wärmegrade von 24° bis auf höchstens 22° abzukühlen und dehne die Bäder auf 8—10 Minuten aus. Der Körper wird in einem solchen Bade nicht frottiert, sondern einfach massiert oder abgedrückt, der Rücken mehr überspült, als von größerer Höhe her überschüttet. Ist der Schmerzanfall gemäßigt, oder sind nur mäßige Schmerzen zugegen, so gestatte ich kühlere Bäder von 22° allmählich bis 20° und 18° abzukühlen, mit der Dauer von nur 6—8 Minuten."

Ein solches kunstgerechtes Halbbad empfehlen bei kräftigen Patienten Erb, Tobias, Kindler, Buxbaum, Matthes. Doch viele fanden es in dieser Form zu angreifend, die einen meinten, man solle die Friktionen weglassen, die anderen warnen vor den Uebergießungen, sie fingen an, herumzumodifizieren, so z. B. soll nach Determann „nicht wie in Halbbädern üblich massiert, sondern nur aus mittelgroßen Kübeln sanft übergossen werden"; und wie immer, wenn an einer bewährten Methode begonnen wird, herumzumodifizieren, entstand eine gewisse Unsicherheit, bis endlich Brieger dieser Wasserapplikation in dem „Tabes-Halbbade" wieder neue feste Formen gab (siehe unten). Die Temperatur der oben genannten Halbbäder wird, je älter die Autoren sind, desto niedriger angegeben. So sagt Müller-Gratz: „Les meilleurs procédés consistent en demi-bains à 23 ou 24 degrés." Einen weiten Spielraum lassen Erb und Pick von 30—20° C. Höher hinauf geht schon Buxbaum auf 24—22° R oder 22—20° R, neuerdings sogar auf 25° R; Wunderlich gibt an 25—32° C, Tobias und Kindler 31—34° C. Fast allen gemeinsam ist die Notiz, das Bad während der Prozedur nach Ziemssen um 2—3° abzukühlen. Die Dauer soll nach Buxbaum 4—8 Minuten betragen, nach Müller-Gratz, Erb, Pick, Wunderlich, Laqueur, Krebs, Brieger 3—5 Minuten, nach Determann 2—3 Minuten. Im Anschluß an das Bad soll der Patient entweder eine

Stunde Bettruhe halten oder wenn das Moment der Uebung in den Vordergrund treten soll, Spaziergänge von derselben Dauer vornehmen. Die Zahl der anzuwendenden Wasserprozeduren wird von der Mehrzahl der Autoren auf ein Bad für jeden zweiten Tag angesetzt, auf 4—6 Bäder für die Woche von Brieger-Krebs, auf täglich ein Halbbad von Tobias und Kindler; und schließlich läßt Wunderlich sogar, nachdem vormittags das allgemeine Bad stattgehabt hat, nachmittags noch lokale Wasseranwendungen vornehmen. Für die Dauer der Kur geben fast alle Autoren 6 Wochen an, Brieger, Krebs, Laqueur gestatten unter Umständen auch 8, Pick sogar mehrere Monate. Munter empfiehlt statt einer regelrechten Badekur lieber während des ganzen Jahres diese hydrotherapeutischen Maßnahmen ein-, zwei- bis dreimal wöchentlich durchzuführen.

Nicht viel unwichtiger, als das Gesamtleiden zu beeinflussen, ist es, einzelne Symptome zu bekämpfen. Ja, oft stehen dieselben derartig im Vordergrund, daß auf eine allgemeine Therapie vollkommen verzichtet werden muß. An erster Stelle sind da wohl zu nennen die Krisen. Bei solcher Tabes dolorosa, besonders inzipiens, empfiehlt z. B. Wallbaum Schwitzbäder, Munter Kohlensäurebäder über 26° R mit kaltem Abklatschen der Extremitäten nach dem Bade.

Gegen die Magenkrisen im speziellen hat man empfohlen, heiße Umschläge auf die Magengegend oder die Anwendung des heißen über der Kompresse angebrachten Magenschlauches bei einer allgemeinen kühlen Einpackung von 26—33° C (Determann); überhaupt kommen „lokale Wärmeapplikation auf den Magen“ (Matthes) oder „erregende Um- oder Aufschläge mit Einlegen von heißem Wasser durchflossener Schläuche oder doppelläufiger flacher Blechflaschen in Betracht, desgleichen Brei-, Fango-, heißer Wasser- oder Dampfaufschläge sowie Thermophore“ (Brieger-Krebs).

Gegen Rectal-, Clitoris-, Vulva-, Hodenkrisen haben von

langdauernden Sitzbädern von 40—34° C mit einschleichendem Wärmereiz in einer Dauer von $^1/_2$—$1^1/_2$ Stunden Determann, und von Sitzbädern von 27—30° R $^1/_2$—1 Stunde Munter und Determann Nutzen gesehen.

Dieselben Temperaturen in derselben Dauer wendet Munter gegen die Gürtelschmerzen an, die Determann durch warme Dauerkompressen mit Flanell darüber, den ganzen Tag und die ganze Nacht angelegt, zu bekämpfen sucht.

Doch das Schmerzenskind der Therapeuten waren von jeher die lanzinierenden Schmerzen. Man greift sie entweder lokal oder zentral an. Als lokale Methode kommen „erregende", also kalte Umschläge und kalte Waschungen, in Betracht, wie sie Leyden, Strümpell, Wunderlich, Rosenthal, Buxbaum und Matthes anwenden, oder kurze kalte Abklatschungen von 18—16° C für wenige Sekunden (Tobias und Kindler, Benedikt). Laqueur macht die mir nicht unwichtig erscheinende Notiz, daß erregende Umschläge, „die täglich dreimal gewechselt werden und des Nachts liegen bleiben", nur für mildere Fälle in Betracht kommen. Auf besondere Kautelen bei Anwendung der erregenden Umschläge macht Munter aufmerksam. Er läßt „vorher 10—16° R kalte Abreibungen und Trockenfrottierungen der Beine vornehmen, dann erst den 16—20° kühlen Umschlag mit warmen Kruken längs der Beine zur Erhaltung der reaktiven Erwärmung."

Ganz im Gegensatz empfiehlt Goldscheider-Jakob warme Duschen, warme Umschläge, eventuell Dampfkompressen, Determann sogar heiße Umschläge, heiße Abwaschungen und Kataplasmen, heiße Luftduschen, und auch Laqueur heiße Packungen. In unserem Institut haben sich „heiße Teilbäder, Dampf- oder Spiritusumschläge sowie Einwicklungen mit heißen, trocknen oder feuchten Tüchern, die in letzterem dann noch von trocknen Flanellagen überdeckt sein würden, und welche man durch Anlegen heißer Kruken warm erhält", als nützlich erwiesen. Sehr praktisch scheint mir Pick, der

erst kalte, dann warme, dann wechselwarme Kompressen versuchen läßt.

Die Schmerzen zentral zu bekämpfen, bezwecken die Chapmanschen Schläuche. Sie wurden 1878 von Eulenburg nach Deutschland gebracht und sollen anfangs mit lauer Temperatur 20° R allmählich immer kälter, besonders in den frühen Stadien (Winternitz) anfangs stundenlang, später unter öfter erneuter Füllung fast den halben Tag und selbst des Nachts angelegt werden. Wunderlich geht bis zu 10° C herunter, desgleichen Benedikt und Matthes. Heiße Chapman-Schläuche von 40° C in trockener Packung verordnen Tobias und Kindler, indem sie „von Anwendung des kalten Rückenschlauches entschieden abraten".

Die Bekämpfung von Blasenschwäche, Incontinentia alvi und Impotenz, ist, wie für alle anderen Methoden der Therapie selbst für die Hydrotherapie ein recht unfruchtbares Geschäft, so unbefriedigend, daß es die meisten Autoren mit Stillschweigen übergehen. Nur sehr zurückhaltend geben Erb und Determann an, hie und da Sitzbäder oder kalte Abwaschungen der Unterbauch- und Genitalgegend zu versuchen. Mit mehr Zuversicht geben Rosenthal, Munter, Matthes und Brieger-Krebs kurze kalte Sitzbäder von 12 bis 15° C und 1—5 Minuten Dauer an; oder auch wechselwarme, aufsteigende Sitzduschen von 40° und 10° C (Matthes-Brieger).

Alle diese Versuche, lokal gegen die Symptome der Tabes, die ihren Sitz bekanntlich zentral haben, etwas auszurichten, darf man wohl, glaube ich, mit einer gewissen Skepsis betrachten, auch wenn man sonst durchaus für den Effekt der hydrotherapeutischen Behandlung dieser Krankheit eintritt. Um so unangebrachter scheint es mir zu sein, dem Symptom zu Liebe höchst eingreifende Prozeduren vorzunehmen, wie Vollbäder von 30° R von einer Stunde oder Sitzbäder von 40° C von $1^1/_2$ Stunden. Man darf über dem Symptom nicht die Rücksicht auf das Gesamtleiden und den

Gesamtkrankheitsprozeß, dem solche Maßnahmen sicherlich schädlich sind, vergessen.

Nachdem wir das Maß der thermischen Einwirkungen, das für die Hydrotherapie der Tabes in Frage kommt, ausführlich erörtert haben, gehen wir zu den chemischen über. Hier sind an erster Stelle zu nennen die Kohlensäurebäder. Gerade die kohlensauren Thermen von Nauheim und Oeynhausen hatten sich ja von jeher gegenüber den anderen Thermen eines guten Rufes in den Kreisen der Tabiker erfreut. Was war natürlicher, als daß man, nachdem die Technik gelernt hatte, CO_2-Bäder künstlich herzustellen, dieselben auch in den hydrotherapeutischen Anstalten vielfach in Anwendung brachte. Ueber die Kontraindikation derselben sind sich selbst die beiden großen Gegner auf dem Gebiete der Tabes ziemlich einig: Sie sind für „Fälle mit leichter Erregbarkeit“ (v. Leyden) oder „für solche mit starken Schmerzanfällen und sehr erregbarem Nervensystem“ (Erb) ungeeignet; das heißt so ziemlich in allen den Fällen, in denen auch das Halbbad kontraindiziert ist. Der praktische Nutzen der Kohlensäurebäder ist nach den Erfahrungen vieler Autoren so beachtenswert, daß sie „den Halbbädern an Wirksamkeit sehr nahe kommen“ (Brieger-Krebs). Nur stellen sie einen milderen Reiz dar als die Halbbäder, wobei nicht nur die schulmäßigen Halbbäder von Winternitz, sondern auch die viel milderen „Tabeshalbbäder“ gemeint sind. So sagt z. B. über die Indikation der CO_2-Bäder Laqueur: „Manche Tabeskranke vertragen trotz aller angewandten Vorsichtsmaßregeln die Halbbäder nicht; es sind dies meist schwächliche, anämische und heruntergekommene Individuen in progressiven Stadien mit schwerer Ataxie, Optikus-Atrophie und ähnlichen schweren Symptomen. Für solche Kranke eignen sich Kohlensäurebäder von 34—30° C, je schwächer der Patient, desto höher die Temperatur auf 6 Wochen bis 2 Monaten; nach mehreren Monaten kann man die Kur wiederholen.“ Nur einen prinzipiellen Gegner der Kohlensäurebäder kenne

ich, einen gewissen Beneke. Matthes, der sie, wie Caspari, bei der Hydrotherapie der Tabes an erster Stelle nennt, setzt ihre Temperatur auf 32° an und schlägt vor, dieselbe allmählich auf 28° zu erniedrigen; während Brieger nicht unter 30° herabgeht und schon mit 33° beginnt. Aehnlich Gräupner, Tobias und Kindler. Ihre Dauer beträgt 10—20 Minuten, sie kommen jeden zweiten Tag zur Anwendung. Der CO_2-Gehalt soll nach Matthes nicht zu reichlich sein, während Caspari auf das Durchströmen der Kohlensäure in beliebigen Intervallen großen Wert legt.

Nächst der Kohlensäure kommen an Zusätzen zum Bade — die Schwefelbäder gehören als balneologisch nicht mehr hierher — eigentlich nur die Solbäder von 1—3% von gleicher Dauer wie die CO_2-Bäder und 34—33° C in Frage, „denen noch Kiefernadelextrakt, Fluorpinol u. a. m. zugesetzt werden kann“ (Brieger-Krebs). Auf die Verbindung von Sol- und Kohlensäurebad, wie man es in den Badeorten Nauheim und Oeynhausen hat, und wie es von allen Seiten empfohlen wird, gehe ich hier nicht ein. Wie bei fast allen Prozeduren neigt auch bei diesen Matthes den kühleren Temperaturen zu: er fängt mit Solbädern von 32° an, und geht herunter auf 28° C und läßt sogar kühle Uebergießungen folgen, eine Maßnahme, die Tobias und Kindler direkt als kontraindiziert bezeichnen. Den ausgiebigsten Gebrauch von Solbädern macht Munter, der sie sich zu einer eigenen Methode ausgebildet hat: „Ist die Schonung mehr indiziert, d. h. nehmen wir an, daß nach den angewandten Reizen leichter Erschöpfung als Ermüdung eintritt, so gebe ich zuerst, um unter Reizabhaltung den Nervenelementen Erholung zu gönnen, das 1 proz. Solbad von 10—20 Minuten Dauer, von 27—29° R, allmählich mit dem Wärmereiz einschleichend. Diese Bäder aber müssen stets von Kältereizen, die nur von kurzer Dauer sein dürfen, gefolgt sein, um die Funktion des sensorischen Neuron zu stärken. Um mit den Reizen in physiologischer Breite zu bleiben und nicht durch Ueberreiz

zu schaden, lasse ich gewöhnlich nach solchem Einleitungsbad, das ich zugleich als Vorwärmung gebrauche, ein Halbbad von 27—26° R allmählich abgekühlt auf 24—20° R folgen, und zwar unter dauernder Bespülung durch zwei Diener während der Abkühlung, nicht unter Reibung, da sonst zu viel Wärme entzogen wird, was aber wieder zu reizend auf den Nerven wirkt und leicht Schmerzen erzeugt. Zum Schluß folgt dann eine Abklatschung der ergriffenen Extremitäten mit Wasser von 6—10° R, 5—10 Sekunden, gefolgt von einer Frottierung mit erwärmtem Tuche. Da wir mit dem eben Gesagten eine Schonungstherapie treiben, erzielen wir die Endreaktion passiv, indem wir den Patienten ins Bett legen. Wollen wir mehr übend wirken, dann schließen wir an das Halbbad eine Brause von 18° R und von 1—2 Minuten Dauer an. Der Vorsicht halber lassen wir dabei den Kranken sich auf einen Stuhl setzen. Zum Schluß folgt natürlich die Abklatschung.“ Derselbe Autor gibt das 1proz. Solbad auch gegen lanzinierende Schmerzen; seine Erfolge dabei bestätigt Determann. Im allgemeinen ist die Indikation der Solbäder dieselbe, wie die der Kohlensäurebäder. Aehnlich lassen sich auch Sarasonsche Sauerstoffbäder, sogenannte Ozet-Bäder und die Bäder mit Hochfrequenzströmen, die sogenannten Sinusoidalbäder anwenden. Die Versuche mit diesen letzteren sind noch nicht abgeschlossen. Brieger und Schemel sahen nach ihrer Anwendung gute Erfolge; Determann bezeichnet sie als „unvorteilhaft, weil das dabei unvermeidliche warme Bad schlecht vertragen wird.“

Zum Schluß hätten wir noch auf die mechanischen Einwirkungen, die nach Ansicht der einzelnen Autoren mit der Wasserapplikation verbunden sein dürfen, einen Blick zu werfen. Nach den oben entwickelten allgemeinen Grundsätzen für die Tabestherapie ist es begreiflich, daß bei uns in Deutschland, besonders in der ersten Zeit der Hydrotherapie, Duschen und Abklatschungen und Frottierungen,

kalte sowohl wie warme, verboten waren: „Tous les procédés, qui provoquent immédiatement de fortes excitations mécaniques sont mal supportés, comme les frictions humides par exemple“ (Müller-Gratz 1884). Ganz anders bei den Franzosen. Der Heilschatz ihrer Hydrotherapie bestand früher fast nur aus Duschen in allen möglichen Formen; darum wurde auch für Tabes diese Methode der Wasserapplikation angewandt. Daß auch sie inzwischen vorsichtiger geworden sind, zeigen die Worte eines modernen französischen Neurologen, Belugou: „Dans les cas, où il peut être utile de recourir à la douche deux méthodes doivent être recommandées de préférence: la douche en pluie très fine, très divisée et d'une température modérée et la douche chaude sur les membres inférieurs. Le médecin emploiera la première, s'il veut produire une action sédative. Les effets de la douche chaude sur les membres inférieurs sont ceux de la révulsion. L'association de ces deux procédés: douche tempérée en pluie fine sur les côtés de la colonne vertrebrale et douche révulsive chaude sur les pieds m'a donné fréquement de bons résultats. De toute façon dans le tabes, les indications de la douche sont très restreintes et ne vont pas sans réticence. Leurs interdiction s'impose dans les périodes actives du mal ou lorsque les symptômes douloureux jouent le principal rôle.“

Bei uns in Deutschland übernehmen, wenn auch Erb und v. Leyden sich für kalte Duschen ausgesprochen haben, nur wenige das Risiko einer solchen Behandlung. Von Wunderlichs 2—3 Atm. starken Brausen von 25—10° C habe ich bereits oben gesprochen.

„Kurze, recht scharfe Regenbrausen“ lassen auch Caspari und Glatz anwenden. Schon wärmere Temperaturen von 18° R und 1—2 Minuten Dauer gibt Munter an, während neuerdings Determann sogar 32—38° C warme, sanft rieselnde Regenduschen gegen lanzinierende Schmerzen empfiehlt.

Noch viel weniger sind Abreibungen im Gebrauch, trotzdem dieselben ebenfalls schon in Erb einen Lobredner gefunden hatten. Er gab ihre Temperatur auf 25—20° C an und wird eigentlich nur von Matthes nachgeahmt, der sogar bis auf 15° dabei heruntergeht. Die meisten anderen Autoren äußern sich gegen diese Form der Wasseranwendung.

Um so auffälliger ist es, daß „kräftiges Frottieren im kühlen Bade" von Erb, Goldscheider, Jakob, Wunderlich und Matthes wenigstens für kräftige Patienten empfohlen wird. Vor Frottieren nach dem Bade wird allgemein gewarnt; ausgenommen Matthes und Munter.

Am gefürchtetsten sind vielleicht Abklatschungen; sie werden nur von v. Leyden und Goldscheider in Temperaturen von 6—10° R und 5—10 Sekunden angegeben.

Der zuletzt genannte Autor hat noch eine nicht unerwähnt zu lassende Kombination der Hydrotherapie mit der Uebungstherapie von Frenkel ausgearbeitet. Daß man den Tabiker, der sich zur Kur in einer Anstalt befindet, neben der Wasserbehandlung in mäßigem Grade auch üben lassen solle, geben ja viele Autoren an. Doch die sogenannten kineto-therapeutischen Bäder von Goldscheider sieht man fast nirgends erwähnt. Zum Teil mag das wohl daran liegen, daß er selbst die Indikation derselben auf Parese und Muskelatrophie beschränkt hat. Es ist das um so mehr zu bedauern, als sich die Frenkelschen Uebungen — wenn es richtig ist, was Goldscheider sagt, „die Wirkung des Auftriebes beschränkt sich nicht darauf, daß die Extremität erleichtert wird und die Muskulatur eine geringere Arbeit zu leisten hat, sondern die Entlastung wirkt geradezu als physiologischer Reiz" — im Wasser in viel schonenderer und weniger ermüdender Weise vornehmen lassen müßten. Denn gerade das Angreifende und Ermüdende ist ja der Hauptvorwurf, den man der Uebungstherapie macht. Es müßte sich in der Tat verlohnen, Versuche darüber anzustellen, ob ein Tabiker nicht mit Erfolg einen Teil der Frenkelschen

Uebungstherapie, soweit dies nach dem Apparat möglich ist, ausführen kann. Man müßte z. B. den von Goldscheider für den im Bette liegenden Tabiker angegebenen Kletterstuhl, der mir ganz besonders für diesen Zweck geeignet erscheint, in das relativ hoch temperierte, indifferente Bad setzen und zusehen, ob die Bekämpfung der Ataxie sich durch die Kombination dieser beiden bewährten Methoden erfolgreicher und weniger angreifend für den Patienten gestalten läßt.

Ἄριστον μὲν ὕδωρ.

C. Das Tabes-Halbbad.

Es ist nicht Spitzfindigkeit, auch nicht Originalitätssucht, wenn wir für die von Brieger angegebene Form der Bäder für Tabiker eine neue Bezeichnung wählen, sondern es soll damit zum Ausdruck gebracht werden, daß wir den Unterschied zwischen einem „technisch-kunstgerechten" Halbbade und der von uns angewandten Form dieser Bäder nicht genugsam betonen zu können glauben. Wir halten es in der Tat für einen prinzipiellen Unterschied, ob der Kranke stürmisch literweise mit Wasser überschüttet wird, oder ob er sanft berieselt wird; ob seine Extremitäten durch Haut und Muskeln hindurch bis auf die Knochen mechanisch in Anspruch genommen werden, oder ob nur oberflächlich auf der Haut taktile Empfindungen ausgelöst werden. Denn wir sind der Ueberzeugung, daß es durchaus schädlich ist, das stets geschwächte Zentralorgan eines Tabikers den fast immer unterschätzten mechanischen Einwirkungen eines gewöhnlichen Halbbades zu unterwerfen. Deshalb glauben wir, daß es durchaus am Platze ist, das im hydrotherapeutischen Institut der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin übliche Tabes-Halbbad ausführlich zu beschreiben.

Die Temperatur des Bades beträgt 35° C. und wird gegen Ende der Prozedur durch Zufluß kühleren Wassers um 3 bis höchstens 4° erniedrigt. Spätere Bäder fangen mit tieferen Graden an und werden dementsprechend abgekühlt; doch soll auch gegen Ende der ganzen Kur die Anfangstemperatur nicht unter 30° und die Endtemperatur nicht

unter 26° liegen. Der Kranke wird im Anfang der Behandlung in die Wanne hineingehoben, auch wenn die Ataxie beim Gehen nicht sehr erheblich schien. Das Badewasser füllt die Wanne ca. 20—30 cm hoch. Hat der Patient die sitzende Haltung eingenommen, schöpft der Badediener langsam mit einer Bütte ca. 1—2 Liter aus der Wanne und begießt ca. 10—20 mal den Rücken des sitzenden Patienten, während dieser eigenhändig in langsamer Bewegung mit den Händen Brust und Bauch reibt. Das Schöpfen mit der Bütte geschieht nicht wie bei dem gewöhnlichen kühlen Halbbade in möglichst rascher Folge, sondern erheblich langsamer in zögernder ruhiger Weise. Darauf folgt die Bearbeitung der Beine, die ebenfalls, um jede stärkere Inanspruchnahme der Sensibilität zu meiden, nichts weniger als ein „kräftiges Reiben, Massieren, Kneten, Walken oder Frottieren" ist, sondern nur in mäßig-langsam-leisem Entlangstreichen mit der hohlen Hand an den Extremitäten des Patienten besteht. Zirka 20 Friktionen, wobei die Hände des Badedieners einander entgegenarbeiten, reichen vollständig aus. Nunmehr fangen wir an, langsam das kalte Wasser zu dem Bade zufließen zu lassen, bis seine Temperatur in der oben geschilderten Weise heruntergegangen ist. Dabei lassen wir, unter denselben Kautelen wie beim Rücken, Bauch und Brust aus der Bütte bespülen. Neuerliches Begießen des Rückens bildet den Abschluß der ganzen Prozedur. Sehr gern fügen wir, während der Patient sich abtrocknet, noch einen für die in ihrer Sensibilität meist schon beeinträchtigten Füße gelinden Reiz hinzu: wir lassen ganz kurz Sohle und Rücken der Füße mit einem in kaltes Wasser getauchten Tuche abtupfen. Es wird dieses meistens von den Patienten sehr angenehm empfunden.

Dieses Halbbad, in der eben geschilderten Form verabfolgt, stellt einen so gelinden Reiz dar, daß es fast in allen Stadien der Krankheit verabfolgt werden kann; mindestens in all den Fällen, die sich ambulant einer Behandlung unter-

ziehen. Daneben kommen höchstens die Kohlensäurebäder in der oben geschilderten Weise in Betracht. Sehr glücklich scheint die Kombination von diesen typischen Tabes-Halbbädern mit CO_2-Bädern; wird ja doch von vielen Autoren überhaupt großer Wert auf die Abwechslung der Methoden gelegt. Mit diesen beiden Applikationen wird man meist auskommen können.

Mag ich mir durch diese Beschränkung auch den Vorwurf der Einseitigkeit holen, so möchte ich doch nicht den Fehler teilen, an dem die meisten Publikationen gerade auf dem Gebiet der Hydrotherapie leiden, „daß nämlich gegen ein Leiden eine solche Menge von verschiedenen Prozeduren empfohlen wird, daß der Leser schließlich beim besten Willen sich nicht mehr darunter zurecht finden kann". Zur Beurteilung der Erfolge einer solchen hydrotherapeutischen Behandlung mögen einige Krankengeschichten dienen.

Im 1. Falle handelt es sich um den 35 Jahre alten Eisendreher Karl P., der abgesehen von einigen Erkältungen stets gesund gewesen sein will. Derselbe hatte im Jahre 1897 Syphilis, die damals mit zwei Schmierkuren behandelt wurde. Danach wurde gegen die Lues nicht eher wieder etwas getan, als bis die ersten Symptome der Tabes auftauchten; und zwar wurden in den Jahren 1906—09 vier Schmierkuren vorgenommen. Im Jahre 1898 hat der Patient geheiratet und zwei gesunde Kinder bekommen. In den ersten Jahren der Ehe hat die Frau zweimal abortiert.

Seit $^5/_4$ Jahren ca. hat der Kranke unter blitzartigen Schmerzen in den Beinen zu leiden. Allmählich traten zu diesen Beschwerden hinzu ein taubes Gefühl in den Beinen, ein Kältegefühl in den Füßen und vor allem eine Verschlechterung des Ganges. Oft befällt den Kranken mitten auf der Straße starkes Schwanken, das besonders beim Umkehren nie zu fehlen pflegt. Auch beim Waschen und beim Stehen im Dunkeln droht er oft umzufallen.

Ueber Beschwerden beim Wasserlassen oder Stuhlabsetzen hat der Kranke nicht zu klagen. Auch fehlen subjektive Symptome von Seiten der Augen, speziell sind nie Doppelbilder dagewesen. Die libido sexualis ist schon längerer Zeit herabgesetzt, die Geschlechtskraft ist seit kurzem erloschen.

Stat. vom 5. Februar 1910 zeigt einen mittelgroßen, schlanken,

mittelkräftig gebauten Mann mit leidlicher Muskulatur und geringem Fettpolster. Es besteht eine leichte Ptosis rechterseits. Die Pupillen sind mittelweit und zeigen das Argyll-Robertsonsche Phänomen. Das Brach-Rombergsche Symptom ist sehr deutlich ausgesprochen. Patellarsehnen- und Achillessehnenreflexe fehlen, der Gang zeigt ausgesprochene Ataxie, die besonders bei Kehrtwendung stark ins Auge fällt.

Die Sensibilitätsprüfung ergibt folgendes: Unter den Mammae findet sich eine ca. handbreite Zone, wo die Berührungsempfindung ganz erheblich herabgesetzt ist; dasselbe ist der Fall an den unteren Extremitäten, und zwar nach dem distalen Ende hin zunehmend. Die Schmerzempfindung ist an den unteren Extremitäten gesteigert; zumal dieselbe ein unangenehmes juckendes Nachgefühl erzeugt. Der Warm- und Kaltsinn ist auf der Fußsohle stark gestört, sonst überall intakt.

Es wird wöchentlich dreimal ein Tabeshalbbad verabfolgt.

12. Februar 1910. Das subjektive Befinden des Kranken ist außerordentlich gehoben; die Schwäche ist aus den Beinen gewichen und die Mutlosigkeit hat einer größeren Zuversicht Platz gemacht.

19. Februar 1910. Aus den Beinen sind die Schmerzen vollkommen verschwunden; allein eine Nachprüfung des Sensibilitätsstatus ergibt keinen andern Befund als vor 14 Tagen. Es wird jetzt, da die Bäder dem Kranken ganz vorzüglich bekommen, sechsmal wöchentlich ein Tabeshalbbad verabfolgt.

26. Februar 1910. Der Kranke führt kurze Kehrtwendungen bedeutend ruhiger aus. Auch macht ihm das Treppensteigen lange nicht mehr solche Beschwerden wie vor drei Wochen.

5. März 1910. In den letzten acht Tagen ist kein Fortschritt zu verzeichnen, da der Kranke viel Verdruß durch häusliche Sorgen gehabt hat.

20. März 1910. Seit einigen Tagen geht der Kranke wieder zur Arbeit und ist selber, trotzsem er ein außerordentlicher Skeptiker ist und von der ärztlichen Kunst nicht viel hält, erstaunt, wie bedeutend sich sein Zustand gebessert hat. Nicht blos daß er in der Ruhe beschwerdefrei geworden ist — seine Schmerzen sind verschwunden, das taube Gefühl aus den Beinen ist völlig gewichen, desgleichen das lästige Kaltgefühl bis auf einen kleinen Bezirk am rechten Bein, — sondern auch das häufige Taumeln beim Gehen tritt nicht mehr auf; neunstündiges Stehen an der Drehbank kann er ohne Beschwerden durchführen und die Treppen steigt er zurzeit wie ein Gesunder. Desgleichen soll das Sehen besser geworden sein, wie auch die Ptosis des rechten Augenlides sichtbar

zurückgegangen ist. Nicht unwichtig für das subjektive Gesundheitsgefühl des Kranken war es, daß die zuvor bereits erloschene Geschlechtskraft wiedergekehrt ist, wenn auch nicht ganz in dem Umfange, wie er sie früher besaß.

Eine objektive Untersuchung ergibt, daß die Lichtreflexe, die Knie- und Achillessehnenreflexe nach wie vor fehlen. Die Ataxie des Ganges und das Rombergsche Schwanken haben entschieden nachgelassen, Kehrtwendungen werden prompt ausgeführt. Die Zonen, in denen die Berührungsempfindlichkeit herabgesetzt ist, sind auch jetzt noch nachweisbar; auch in der etwas gesteigerten Schmerzempfindlichkeit und dem leicht beeinträchtigten Warm- und Kaltsinn ist keine Aenderung eingetreten. Nichtsdestoweniger sind Zeichen einer deutlichen Besserung durch den Gesamtzustand unverkennbar.

Der zweite Fall betrifft einen 53 Jahre alten Emil M., der von Beruf Eisendreher ist, jedoch seit 1885 ein Geschäft in der Markthalle betreibt.

Derselbe akquirierte 1875 Syphilis, die mehrfach behandelt worden sein soll, zuletzt 1882, als er einen Ausschlag am Arm und auf der Zunge hatte, mittels Einspritzungen in der Charité. Die Mutter soll auch Tabes gehabt haben und der Vater gehirnkrank gewesen sein.

Der erste Symtom der Tabes bestand bei dem Patienten in einer Abnahme des Geruches; er will seit 15 Jahren nichts mehr riechen können. Um 1900 gesellten sich dazu Augenmuskellähmungen, die zu Herabfallen des Lides und zu Doppelsehen führten. Auch Ohrensausen will er gehabt haben, jedoch soll das Gehör stets gut geblieben sein. In jener Zeit nahm der Kranke viel russische Bäder, da er sich durch das häufige Stehen im Feuchten und Kalten erkältet glaubte.

In den letzten drei Jahren nun verspürte der Kranke neben Schmerzen im Epigastrium und in den Beinen eine leichtere Ermüdbarkeit und Schwere in den unteren Extremitäten. Allmählich kamen hinzu Kribbeln und Ameisenlaufen. Seit zwei Jahren kann der Kranke längere Wege nicht mehr zurücklegen; später brauchte er einen Stock zum Gehen; die Treppen konnten nur höchst mühsam am Stock und Geländer heraufgekrochen werden. Schließlich brauchte er, um im Zimmer sich fortzubewegen, zwei Stöcke, ja zeitweilig konnte er sich nur mit knapper Not vom Sofa erheben; auch die Geschlechtskraft war in jener Zeit fast völlig verloren gegangen.

Da er sich keinen anderen Rat wußte, ließ er sich von der christian science behandeln. Durch die während dieser Zeit ein-

gehaltene Ruhe und das Aussetzen der stehenden Beschäftigung in der feuchten Markthalle besserte sich das Leiden des Kranken so weit, daß er wieder leidlich gehen konnte und seinen Stock nur wegen des häufigen Taumelns besonders beim um die Ecke biegen brauchte.

In letzter Zeit soll noch ein Nachlassen des Gedächtnisses besonders für die täglichen Verrichtungen hinzugekommen sein.

Stat. praes. 28. Januar 1910. Mittelgroßer, mäßig genährter, ziemlich verfallen aussehender Mann, dessen Gang erheblich ataktisch ist. Der Kranke geht breitbeinig und unsicher und schwankt dabei, oft bis zum Taumeln. Beide Augenlider hängen herab, das rechte mehr als das linke. Ferner besteht eine Paralyse der M. abducens rechts, und eine Parese des M. abducens links. Die Pupillen sind eng — rechts enger als links — und reagieren nicht auf Lichteinfall.

Am Rumpfe und an den Extremitäten besteht eine leichte Abstumpfung der Schmerzempfindlichkeit, die Sensibilität an den Extremitäten ist etwas herabgesetzt, es besteht eine leichte Ataxie der Arme. Die Kniesehnenphänomene sollen im Sommer vorigen Jahres nicht auslösbar gewesen sein, jetzt hingegen sind sie zurzeit gesteigert. Auch der Achilles-, Cremaster- und Bauchdeckenreflex ist deutlich vorhanden. Dagegen das Brach-Rombergsche Phänomen ist schon bei offenen Augen prägnant.

Therapie: Viermal wöchentlich ein Tabeshalbbad.

6. Februar 1910. Das einzelne Bad kräftigt den Patienten außerordentlich. Er fühlt sich danach stets sehr unternehmungslustig und wenn er auf die Straße kommt, fällt ihm das Gehen viel leichter. Jedoch bereits wenn er nach Hause kommt, meint er, sei es mit der Erholung vorbei.

13. Februar 1910. Das Taumeln beim Gehen hat nachgelassen, es tritt nicht mehr so häufig und nicht mehr so heftig auf.

20. Februar 1910. Der Kranke fühlt sich viel zuversichtlicher und mutiger als vor der Kur.

1. März 1910. Der Kranke ist aus äußeren Gründen verhindert, die Bäder weiter zu nehmen. Er fühlt sich so wohl und vor allem ist seine Energie so gewachsen, daß er sich ein Blumengeschäft gekauft hat. In demselben hat er von morgens um 6 Uhr an umherzulaufen und ständig auf den Beinen zu sein. Dieser anstrengenden Tätigkeit, die er vorher niemals übernommen hätte, kann er ohne Beschwerden nachkommen.

Im einzelnen gibt der Kranke noch an, daß er einen Gang von mehr als einer Stunde ganz gut ausführen kann und daß er einen

Stock dazu absolut nicht nötig hat. Auch die Treppen vermag er absatzweise wenigstens zu steigen, auch wenn er in beiden Händen etwas zu tragen hat. Auch das Taumeln soll seltener geworden sein.

An objektivem Befund sei noch hinzugefügt, daß das Argyll-Robertsonsche Phänomen nach wie vor vorhanden ist und daß die Kniesehnenphänomene noch immer vorhanden sind.

An dritter Stelle möchte ich von einem Oberpostschaffner Ernst F. berichten, der wegen der Häufigkeit seiner Tabeshalbbadkuren besonders bemerkenswert ist.

Derselbe aquirierte 1892 Lues, die mit ca. 12 Einspritzungen behandelt wurde; später wurde nichts weiter gegen das Leiden getan.

Die ersten Symptome der Tabes zeigten sich im Jahre 1897 in der Gestalt von Schmerzen in den Beinen. Der Kranke wurde damals auf Ischias behandelt mit Dampfstrahl, Strombädern und heißen Bädern. Doch alles ohne Erfolg. Er schleppte sich durch die Jahre hindurch, einen großen Teil des Jahres hindurch arbeitsunfähig, bis er im Jahre 1907 zum ersten Mal die Tabeshalbbäder bekam. Wie er selbst mit großer Freude stets erzählt, wäre er damals nach der ersten ca. 8 Wochen dauernden Kur wieder seines Lebens froh geworden und für längere Zeit beschwerdefrei gewesen. Nach ca. $^3/_4$ Jahren wären die Symptome seines Leidens erst wiedergekehrt, dann hätte er wieder eine Bäderkur vorgenommen und wäre dann wieder für $^3/_4$ Jahre arbeitsfähig geworden. So habe er 1907, 1908 und 1909 den Nutzen der Halbbäder kennen gelernt und so wolle er dieslebn auch diesmal wieder anwenden. Seine Beschwerden seien vor der Kur jedesmal dieselben gewesen und seien nach der Behandlung verschwunden gewesen: Abgespanntheit und Müdigkeit, schlechtes Gehen, Schwanken und Taumeln, lanzinierende Schmerzen in den Beinen.

Augenblicklich — 15. März 1910 — bietet der Kranke folgende Symptome: ausgesprochenes Rombergsches Phänomen und deutlich ataktischen Gang; auch die oberen Extremitäten sind nicht frei; sie zeigen Unsicherheit beim Schreiben und häufiges Zittern in der Hand beim Schreiben. Unwillkürliche Bewegungen hat der Kranke in plötzlichem Zusammenzucken einer ganzen Körperhälfte. Nicht selten bemerkt der Kranke beim Aufstehen nach langem Sitzen Schwäche in den Beinen, zum Teil mit, zum Teil ohne Schmerzen in den Beinen. Auch in den Armen sind lanzinierende Schmerzen aufgetreten, die bis in die Fingerspitzen hin ausstrahlten.

An den Fußsohlen häufig Kribbeln und Ameisenlaufen, die

Wahrnehmungen der Empfindungen sind verlangsamt, Kalt- und Warmsinn gänzlich gestört, Spitz und Stumpf werden schlecht unterschieden. Das Erb-Westphalsche Phänomen ist vorhanden, Babinsky fehlt; desgleichen der Oberbauchreflex. Der Cresmasterreflex dagegen ist vorhanden.

Von den Sinnesorganen zeigen Störungen die Augen in Form einer starken Myosis, Flockenschwirren vor den Augen und reflektorische Pupillenstarre; ferner das Ohr in herabgesetztem Gehör.

An den Verdauungsorganen sollen nie Beschwerden aufgetreten sein, abgesehen von zeitweiligem unwillkürlichem Harnabgang und seltener Harnverhaltung. Seit $^3/_4$ Jahren ist die Potenz erloschen.

Therapie viermal wöchentlich ein Halbbad.

22. März 1910. Bisher ist in dem Befinden des Kranken keine Aenderung eingetreten, vielleicht eine leichte Besserung des Ganges ausgenommen.

29. März 1910. Die Kreuzschmerzen haben nachgelassen und das Schwanken ist seltener und geringer geworden.

5. April 1910. Der Kranke fühlt sich kräftiger; das Sehen fällt ihm bedeutend leichter.

12. April 1910. Die lanzinierenden Schmerzen sind aus den Beinen verschwunden, desgleichen aus den Armen.

21. April 1910. Der Kranke hört jetzt auf zu baden. Im ganzen meint er, haben ihn die Bäder angegriffen; er fühlt sich oft müde und abgeschlagen, besonders wenn er nach dem Bade zu Fuß nach Hause gegangen ist. Nichtsdestoweniger gibt er an, sei sein Allgemeinbefinden bedeutend gehoben; denn erstens ist er völlig schmerzfrei geworden; nur im Kreuz verspürt er noch ab und an ein leichtes Druckgefühl; zweitens ist das Zittern in den Armen und die Unsicherheit beim Schreiben geschwunden. Außerdem hat er das häufige unwillkürliche Zucken einer Körperhälfte und unwillkürlichen Harnabgang nicht mehr beobachtet; desgleichen sind Kribbeln und Ameisenlaufen seit längerer Zeit nicht mehr wiedergekehrt. Desgleichen ergibt eine objektive Untersuchung in Bezug auf „Spitz oder Stumpf“ und „Kalt oder Warm“ keine Besserung. Dagegen ist, was wohl nicht unwichtig ist, der Oberbauchreflex, der vor der Kur fehlte, wieder deutlich vorhanden.

An vierter Stelle führe ich einen Patienten an, der abwechselnd mit Tabeshalbbädern und Kohlensäurebädern behandelt wurde.

Der Kranke ist verheiratet gewesen, lebt von seiner Frau geschieden; keine Kinder, seine Frau hat vor 20 Jahren einen Abort gehabt. Frühere Krankheiten: Seit der Geburt leidet der Kranke

an einem Krampfaderbruch, mit 10 Jahren Masern. Mit 20 Jahren Infektionen mit Gonorrhoe, mit 22—23 Jahren Infektion mit Syphilis. Bei der letzten Infektion soll ein Schanker nicht aufgetreten sein, das einzige sichtbare Symptom war ein Ausschlag im Gesicht. Der Kranke bekam damals Quecksilberpillen innerlich, nahm öfters ein Dampfbad und schmierte ab und zu einmal mit Salbe, ohne daß er eine regelmäßige Schmierkur durchgemacht hätte. Im Jahre darauf hatte der Patient Halserscheinungen und wunde Stellen am Munde. Der Patient bekam wieder Quecksilberpillen und Dampfbäder. Diese Munderscheinungen sollen ab und an später wieder aufgetreten sein, bis vor 10 Jahren, seitdem nicht mehr. Neben den Pillen nahm der Patient auch Jodkali zu sich.

In seinem 40. Lebensjahre begann der Kranke schlechter laufen zu können. Es war ihm unmöglich die Treppe hinaufzugehen. Der Kranke nahm damals Lothaninbäder, später Kohlensäurebäder, nach deren Gebrauch sich das Laufen besserte. Doch soll es von Jahr zu Jahr schlechter damit geworden sein. In der letzten Zeit stellten sich auch Schmerzen in den unteren Extremitäten ein, die dieselben blitzartig durchzuckten. Seit einem Jahr wurden ihm auch, wenn er längere Zeit schrieb, die Finger steif.

Status vom 28. Mai 1909. Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann mit leidlich ausgebildetem Fettpolster. Drüsenschwellungen in beiden Ingulinalgegenden. Links besteht etwas Varicocele.

Vom Nervensystem ist folgendes festzustellen: Es besteht geringe Ptosis rechts, die Pupillen sind ungleich weit, linke weiter als rechte, die rechte Pupille ist verzogen. Auf Lichteinfall sind die Pupillen starr, die rechte reagiert ein wenig bei der Akkomodation. In den oberen Extremitäten besteht leichte Ataxie, rechts mehr als links. In den unteren Extremitäten findet sich eine Parese, die fast als Paralyse bezeichnet werden könnte: In der Rückenlage liegend vermag der Patient die Beine im Hüftgelenk nicht aktiv gegen den Leib zu beugen, oder sie zu abduzieren und adduzieren. Im Kniegelenk ist beiderseits eine leichte Beugungsmöglichkeit vorhanden, links besser als rechts. Im Fußgelenk finden sich dieselben Verhältnisse. Die Streckmuskeln der Oberschenkel sind in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt. Die passiven Bewegungen sind in allen Gelenken unbehindert ausführbar. Eine Ataxie läßt sich in beiden Beinen, soweit das bei der Parese möglich ist, deutlich nachweisen. Der Gang des Patienten ist mehr ein paraplegischer als ein ataktischer; bei demselben werden die Beine ziemlich gestreckt gehalten, die Füße auf dem Boden geschleift.

Was den Romberg anbetrifft, gerät der Kranke bereits in starkes

Schwanken, wenn er aufgefordert wird, sich mit offenen Augen und geschlossenen Füßen gerade hinzustellen. Das Schwanken steigert sich bis zum Umfallen, wenn der Kranke die Augen schließen muß.

Von Sensibilitätsstörungen ist zu erwähnen, eine breite Zone in der linken unteren Brustseite und die ganze Partie unterhalb der Maleolen an den Füßen, in denen das Unterscheidungsvermögen für spitz und stumpf deutlich herabgesetzt ist. Feinere Berührungen werden an den Fußsohlen nicht wahrgenommen, an diesen besteht ebenfalls starke Analgesie.

Von den Reflexen wurde die Pupillenstarre schon erwähnt. Auch die übrigen Reflexe sind (mit Ausnahme des Fußsohlenreflexes bei starkem Streichen der Fußsohle) nicht auszulösen.

Ordination: pro Woche 3 Kohlensaure Bäder und zwei Tabeshalbbäder.

29. Mai. Das erste Tabeshalbbad ist dem Kranken gut bekommen. Er konnte sich nach demselben mit Hilfe zweier Stöcke etwas leichter fortbewegen als gestern.

4. Juni. Nach dem Kohlensäurebad scheint eine Besserung eingetreten zu sein. Das Gehen fällt dem Patienten nach seiner Angabe etwas leichter. Auch die Beugung im rechten Hüftgelenk scheint leichter geworden zu sein.

6. Juni. Die Beugung im rechten Knie ist bis zu einem rechten Winkel möglich. Die linke Hacke kann fast auf das rechte Knie gesetzt werden. Beim Versuch, den rechten Hacken auf das linke Knie zu setzen, tritt die Ataxie deutlich hervor. Der Gang ist bedeutend besser.

12. Juni. Allgemeinbefinden gut. Der Patient muß seit heute mit seinen Beinen Uebungen machen; beim Gang, der natürlich immer noch nur mit Hilfe des Stockes ausgeführt werden kann, und der noch sehr unsicher ist, kommt die Ataxie jetzt deutlicher zum Vorschein, und zwar kann der rechte Fuß schlechter gebraucht werden als der linke.

18. Juni. Der Gang ist zwar immer noch etwas unsicher und nur mit Hilfe des Stockes möglich; doch ist eine Besserung entschieden zu konstatieren. Bewegungsübungen werden fortgesetzt. Die Bäder sind entschieden von besserndem Einfluß auf das Befinden.

30. Juni. Das gestrige CO_2 Bad ist dem Patienten nicht bekommen; der Gang ist heute auch schlechter.

7. Juli. Der Kranke fühlt sich heute außerordentlich wohl und konnte Bewegungen mit den Beinen ohne Nachhilfe der Hände sehr gut ausführen.

15. Juli. Der Knie-Hackenversuch gelang heute nicht gut. Der Kranke mußte mit den Hnäden nachhelfen, um die Beine heben zu können. Beim zweiten Versuch gelang es allerdings besser.

23. Juli. Der Kranke ist heute nach dem Baden, teilweise ohne den Stock gebrauchen zu müssen, gegangen. Die Bewegungen sind wieder bedeutend freier, der Knie-Hackenversuch konnte ohne Nachhilfe ausgeführt werden.

Einer weiteren Beobachtung entzog sich der Kranke aus äußeren Gründen.

D. Die Theorie des Tabes-Halbbades.

I. Die bestehenden Erklärungsversuche.

Trotzdem nun „die Nützlichkeit der hydro-therapeutischen Prozeduren in einer großen Anzahl von Fällen empirisch so erwiesen ist, wie überhaupt auf therapeutischem Gebiet etwas erwiesen sein kann, so müssen wir doch gestehen, daß uns zu einer rationellen Begründung, zu einem ausreichenden Verständnis dieser Wirkungen der Schlüssel fast vollständig mangelt“ (Eulenburg). Nur eins scheint ziemlich festzustehen und darüber sind auch fast alle Gelehrten einig, daß sich der Erfolg dieser Behandlung zum größten Teil „aus den unbestrittenen Einwirkungen der Wasserkur auf den Stoffwechsel, die Ernährung und das Körpergewicht, auf die Energie der Hautfunktion und die daraus hervorgehende Abhärtung, auf die allgemeine Kräftigung und Erhöhung der Leistungsfähigkeit erklärt“ (Erb). Selbst diese Allgemeinwirkung hat Gräupner „ausgehend von der Anschauung, daß Sensibilität für die Erhaltung der Körpersubstanz auch ohne oder trotz Funktion nötig ist (Marinesco, van Gehuchten, Bickel u. a.)“ dahin zu deuten versucht, „daß die Förderung des Gesamtorganismus auf der Kräftigung der sensiblen Nerven durch die Bäder beruhe.“

Aber daß damit allein der Effekt unserer Behandlung nicht erklärt werden kann, daß „außerdem die Wasserkur auch einen direkten Einfluß auf die Affektion des Rückenmarks, eine günstige Wirkung auf den Ablauf des chronischen Prozesses in demselben haben und so mehr direkt

zur Besserung und Heilung desselben beitragen“ (Erb) muß, auch darüber sind sich alle Autoren einig. Für die Deutung dieser Wirkung haben viele unter dem Einfluß der Schule Winternitz' fast nur die gesteigerte Vaskularisation verantwortlich gemacht: „Außer den wahrscheinlich adaequaten Reizen auf die peripheren sensiblen Nervenendigungen, den das laue Wasser ausübt, und von welchem aus wahrscheinlich mäßige nicht zu erschöpfende Innervationsimpulse dem Zentralorgan zugeleitet werden, ist es eine direkte Veränderung der Ernährungsbedingungen im Zentralorgan, die solche nicht überreizende, die Vasomotoren in erhöhte Tätigkeit versetzende termische Einwirkungen hervorrufen. Es dürfte diese günstige Ernährungsveränderung im Zentralorgan etwa folgendermaßen zustande kommen: Bekanntlich sind es selten aktive Prozesse, die als anatomische Grundlage der Rückenmarkserkrankungen zu betrachten sind. Nur in den allerersten Anfangsstadien dieser Erkrankung spielt die Hyperämie im Zentralorgan eine bedeutendere Rolle. Eine viel hervorragendere Beachtung muß bei Erkrankungen des Zentralnervensystems der Anämie, der geringen Vaskularisation, der Gefäßkompression durch interstitielles Exsudat, der Quellung der Neuroglia, der Bindegewebswucherung, der Durchfeuchtung des Gewebes zugeschrieben werden. Alle diese Momente bewirken Gefäßkompression und Anämie der erkrankten Partie. Bindegewebswucherung, Verfettung, Atrophie, sind die Folgen von Entzündungsvorgängen bei gehemmter, unvollkommener Zirkulation, Anämie des entzündeten Gewebes. Ist man nun in der Lage, dem erkrankten Gewebe Blut in vermehrtem Maße zuzuführen, so wird man der Kardinal-Indikation am besten entsprechen, die günstigste Bedingung für Beseitigung der Ernährungsstörung gesetzt zu haben“ (Winternitz). Ihm schließt sich Erb, gestützt auf seine Annahme von der syphilitischen Aethiologie der Tabes in etwas veränderter Form an. v. Höβlin hält es sogar auf Grund „der bekannten Fundamentalversuche

von Oswald Neumann, bestehend in Reizung der Haut des nur mehr durch den Nervus ischiadicus mit dem übrigen Körper in Verbindung stehenden Froschschenkels, für erwiesen, daß die Hautreize auf reflektorischem Wege durch Vermittlung der Zentralorgane einen bedeutenden Einfluß auf die Gefäßtätigkeit auszuüben imstande sind."

Diese Anschauung jedoch, daß die Beeinflussung des tabischen Prozesses nur eine indirekte ist, abhängend von verbesserter Vaskularisation im Rückenmark, hat viele Autoren durchaus nicht befriedigt. Einer der ersten, der die Frage nach dem Einfluß der Therapie auf die Veränderungen innerhalb des Wirbelkanals aufwirft, ist wohl v. Hößlin; doch beantwortete er dieselbe ziemlich unbefriedigend dahin, „daß wir auf erweichende und sklerotische Vorgänge ebenso wenig Aussicht haben, rückbildend zu wirken wie auf atrophische Vorgänge. Nur dadurch können wir die Funktionsstörung zum Aufhören bringen, wenn andere Zentren die Funktionen der zerstörten übernehmen (wie dies z. B. nach Apoplexien häufig beobachtet wird)". Auch Gräupner sieht „die Bedeutung der Bäder darin, daß sie die Funktionen der intakten und vom Tabesprozeß nicht ergriffenen Neuronen steigern und dadurch die Stoffanbildung im Gesamtkörper begünstigen, die eben eine Funktion des sensiblen Systems ist"; wie er überhaupt „in der Bäderanwendung ein therapeutisches Moment enthalten sieht, welches in der Erregung des sensiblen Hautnervensystems besteht, durch welches die Erregbarkeit der nervösen Zentralorgane angeregt und der Stoffwechsel in der Nervensubstanz beeinflußt wird, wie dies auf dem Wege experimenteller Untersuchung der Nervenzelle, auf welche ein thermischer oder mechanischer Reiz eingewirkt hat, durch Nißl in jüngster Zeit nachgewiesen worden ist"; oder an anderer Stelle mit ganz interessanter Hypothese: „Betrachten wir die Resultate der Badekur, so werden wir freilich gestehen, daß von einer Restauration degenerierter Fasern keine Rede ist, daß da-

gegen zum Teil imponierende Erhöhung und Steigerung der Empfindlichkeit eintritt, so lange es sich eben nur um beginnende Verödung der betreffenden Nervenfaser gehandelt hatte. Dieses Besserungsresultat ist unseres Erachtens darauf zu beziehen, daß die noch erhaltene Faser durch ‚Bahnung' vermittels des thermischen Reizes leistungsfähiger geworden ist, wie beim Blinden durch Bahnung und Uebung die Tastempfindlichkeit gesteigert wird. Wir werden ferner annehmen müssen, daß durch die Bäder das Fortschreiten der Degeneration gehemmt ist — von einer Restauration ist jedoch, wie bereits erwähnt, keine Rede. Andererseits fallen mit dem Stillstand des Verödungsprozesses auch zum Teil funktionelle Hemmungen fort, die anscheinend, wie wir später noch sehen werden, reflektorisch die Leitung sensibler Impulse zu hindern scheinen."

Den größten Wert auf einen direkten Einfluß auf die Vorgänge im Rückenmark legt jedoch Goldscheider. Und wie gering er die Veränderung der Zirkulationsverhältnisse schätzt, sagt er u. a. in folgendem Zusammenhang: „Eine mächtige, hauptsächlich bahnende Beeinflußung entfalten die kohlensäurehaltigen Bäder, deren Reizwirkung eine nach verschiedenen Richtungen hin eigenartige und interessante ist. Von der Entlastung des Kreislaufes durch die Hauthyperämie halte ich nicht viel. Die Reize setzen sich nach der motorischen und vegetativen Sphäre hin um und wirken wahrscheinlich auf diesem Wege auch belebend auf die Herzaktion. Tabische Schmerzen können durch CO_2-Bäder abgeschwächt oder gesteigert werden, je nachdem die hemmende oder bahnende Wirkung überwiegt." Alles erklärt Goldscheider entweder als Hemmung oder als Bahnung. Die Besserungen der Störungen in dem Gebiete der Empfindungsnerven sucht er einem als Bahnung plausibel zu machen: „Bei Anästhesie kommt außer der bahnenden Wirkung auf die erkrankten Bahnen selbst noch in Betracht, daß durch die Reizung Kollateralbahnen erschlossen werden.

Ist die Leitung total aufgehoben, wie bei einer kompletten Kontinuitätstrennung des Rückenmarks, so wird jede bahnende Einwirkung vergeblich sein. Im übrigen aber sieht man selbst bei schweren organischen Erkrankungen deutliche Einwirkung der Reizprozeduren auf die Sensibilität, vorausgesetzt, daß man sie richtig anwendet und nicht durch Uebereizung (indifferente Bäder!) Hemmungswirkungen entfaltet. Daß man auch den Muskelsinn durch peripherische Reize bahnen kann, wurde oben bemerkt."

Die Linderung der tabischen Schmerzen dagegen, die für Eulenburg „anscheinend in einer örtlichen Temperaturherabsetzung und dadurch bedingten Herabsetzung der Leitungsfähigkeit bestand", faßt Goldscheider als Hemmung auf. „Wenn z. B. ein lanzinierender tabischer Schmerz durch Wärme gemildert wird, so liegt offenbar eine Hemmungswirkung vor. Die Ursache des Schmerzes ist ja in diesem Falle gar nicht an der Stelle der Wärmeeinwirkung gelegen, sondern zentral in den hinteren Wurzeln oder im Rückenmark. Eine durch den Wärmereiz bewirkte Erwärmung der Haut oder Gefäßerweiterung an Ort und Stelle würde also die schmerzhaft erregte Strecke des Nerven gar nicht treffen. Man muß sich somit nach anderen Erklärungen umsehen. So könnte vielleicht an eine Fernwirkung auf die Blutgefäße der Wurzeln oder des Rückenmarks gedacht werden, was aber aus mancherlei Gründen gekünstelt und außerdem ungenügend wäre. Ferner könnte die Wärmewirkung die übrigen sensiblen Nerven der Haut, somit die peripheren Endigungen derjenigen Nerven, welche zentralwärts schmerzhaft irritiert sind, oder benachbarter Nerven erregen, oder wenigstens in einen erhöhten Erregbarkeitszustand versetzen, sei es direkt durch die Zunahme der Hauttemperatur, sei es mittels Erweiterung der Blutgefäße und dadurch bedingten vermehrten Blutzuflusses und erhöhten Stoffwechsels. Endlich könnte die Reizung der Wärmenerven zentralwärts, z. B. in der grauen Substanz des Rückenmarks durch Irradiation der

Erregung auf die schmerzleidenden Nervenbahnen diese beeinflussen. In jedem Falle handelt es sich aber bei der gedachten Schmerzlinderung um den Effekt der Nervenreizung und nicht etwa um eine direkte Wärmewirkung. Die Nervenreizung als solche, sei es die der Wärmenerven, sei es die der Gefühlsnerven, wirkt hemmend (aber nur bei differenten Temperaturen; darum kalt o d e r warm!) auf die vorhandene schmerzhafte Nervenerregung. Es ist übrigens am wahrscheinlichsten, daß es die Erregung der Temperaturnerven ist, auf welche es ankommt, da ja die Gefühlsnerven gar nicht in merklicher Weise gereizt werden. Es liegt nahe, daran zu denken, daß die Erregung der Temperaturnerven bei der Nachbarschaft der die Temperaturempfindung und das Schmerzgefühl leitenden Bahn in der grauen Substanz des Rückenmarks besonders geeignet ist, auf den Schmerz einzuwirken."

Von den modernen Autoren werden beide Momente (die Aenderung der Zirkulationsverhältnisse im Rückenmark und die direkte Nervenreizung) für gleich wichtig gehalten; oder wie es B r i e g e r nennt „die Steigerung der Blutzufuhr und Reize in den gesunden sowohl als in den kranken Fasern"; ähnlich D e t e r m a n n. Ausführlicher äußert sich L a q u e u r: „Außer der Hebung des Allgemeinbefindens ist es die Erregung der sensiblen Nerven, die, wenn sie auch keine hochgradige ist und sein darf, doch immerhin in der geschilderten Dosierung hinreicht, um als bahnender Reiz dem sensiblen Neuron wohltätige Erregungen zuzuführen, die vielleicht auch gerade wieder den herabgesetzten Muskeltonus zu verstärken imstande sind. Drittens muß angenommen werden, daß, neben der Anregung der allgemeinen Zirkulation überhaupt, auch die lokalen Zirkulationsverhältnisse im Zentralnervensystem durch den auf die Peripherie treffenden Kältereiz beeinflußt werden, wohl nicht im Sinne einer einfachen Hyperämie (denn heiße Bäder, die ja wahrscheinlich auch auf die tieferliegenden Teile hyperämisierend

wirken, sind bekanntlich bei der Tabes von schädlicher Wirkung), sondern mehr durch bessere Durchblutung und Ernährung des Rückenmarks unter gleichzeitiger Erhöhung des Gefäßtonus.“

Experimentelle Untersuchungen über vermehrte oder verminderte Leistungsfähigkeit der Zentralorgane im indifferenten oder nach dem indifferenten Bade liegen nicht vor; auch scheint es nicht gestattet zu sein, von der Beeinflussung der Funktion anderer Organe durch indifferente Bäder auf diese Frage schließen zu dürfen. Denn auf der einen Seite sind Strasser und Blumenkranz auf Grund sehr eingehender Versuche zu dem Resultat bei parenchymatöser Nephritis gekommen, daß die Funktion der Niere selbst unmittelbar durch das indifferente Bad befördert wird: „es ist angesichts dieser so bedeutenden Steigerung der Nierenfunktion unmöglich, den erzielten Effekt lediglich auf die Zirkulationsverbesserung allein zurückzuführen. Vielmehr sind wir der Meinung, daß die günstigen Veränderungen in der Wasser-, Kochsalz- und N-Ausscheidung als der Ausdruck einer wahren Hebung der Leistungsfähigkeit aufzufassen sind, daß indifferente Bäder die Niereninsuffizienz als solche günstig zu beeinflussen vermögen.“ Auf der anderen Seite ist Gräupner der Ansicht, „im Gegensatz zu der vorgesetzten Meinung jener Autoren, daß im Bade eine Anregung und Vermehrung des Stoffumsatzes stattfinden müsse, zeigt die objektive Untersuchung (Späth, Pospischill und Lowy: Verminderung der CO_2-Ausscheidung im lauen Bade), daß vielmehr eine Verringerung des Stoffumsatzes statt hat; und wir müssen deshalb annehmen, daß eine Schonung des Organismus stattfindet, und daß mit dieser Schonung sich auch Erholung verknüpft.“

II. Exkursion auf den tabischen Prozeß.

Alle diese Erklärungsversuche haben das eine gemein-

sam, daß sie sich damit begnügen, die tabischen Vorgänge im Rückenmark als einen sklerotischen Prozeß aufzufassen; und daß sie dabei die modernen Anschauungen über die Ursachen dieses Prozesses fast vollkommen unberücksichtigt lassen. Doch nur die letzten jeweilig bekannt gewordenen Ursachen eines Prozesses dürften meinem Erachten nach für die Aufstellung einer Hypothese über seine Beziehungen zu anderen Vorgängen verwandt werden. Wollen wir also eine moderne Theorie für die günstige Wirkung der Tabes-Halbbäder aufstellen, so müssen wir vorerst einen Blick auf die herrschende Auffassung vom pathologisch-anatomischen Prozeß der Tabes werfen.

Derselbe wird unter dem Einflusse Erbs seit 30 Jahren fast allgemein als Giftwirkung des syphilitischen Virus aufgefaßt. Aber heute nicht mehr in dem Sinne Goldscheiders, der eine „qualitative Alteration des Neurons annimmt, welche etwa darin besteht, daß die Nervenzelle nicht mehr die normale nutritive Kraft hat, d. h. nicht mehr in normaler Weise das Nährmaterial im Neuron niederzuschlagen und zu assimilieren vermag", und daß für die Zeit des Bestandes des tabischen Prozesses eine Giftwirkung nicht mehr statt hat: „Wenn einmal eine schädliche Einwirkung die Elastizität der Nervensubstanz beeinträchtigt hat, werden die Reize eine allmählich zunehmende Abnutzung, Versetzung und Abbröckelung der Substanz zur Folge haben", sondern Erb sowohl, als auch Moebius und Strümpell und die meisten namhaften Gelehrten nehmen an, daß die Tabes durch ein von den Syphiliserregern auf irgendwelchen Umwegen produziertes und im Körper zurückbehaltenes Toxin (darum ein meta- oder postsyphilitisches Gift) entsteht, und daß dieses Toxin während des Bestandes der Krankheit entweder dauernd im Organismus zirkuliert oder entsprechend den schubweisen Verschlimmerungen des Leidens periodenweis aus uns unbekannten Gründen in die Zirkulation gelangt. Doch die Wirkung dieses Giftes allein

genügt nach Ansicht von Strümpell und Moebius noch nicht, um eine Degeneration der intra-medullären Teile der hinteren Wurzeln hervorzurufen; sondern dieselbe muß dazu durch gewisse Hilfsursachen unterstützt werden. Als solche hat man früher unter dem Einflusse v. Leydens vielfach Erkältung und Trauma angesehen, in jüngerer Zeit neuropathische Konstitution und schwere körperliche oder psychische Ueberanstrengung.

Doch die plausibelste Erklärung für das zur Vergiftung noch hinzukommende Moment ist von Edinger gegeben worden. Er geht davon aus, daß die sensiblen Fasern nicht nur grob anatomisch auf dem Rückenmarksquerschnitt gegenüber den motorischen um mehrere Male prävalieren, sondern daß auch funktionell zu einer einzigen Bewegung vielmal mehr sensible Impulse nach dem Zentralorgan geschickt werden müssen, als Impulse von der Gehirnrinde her nötig sind, um eine einzige koordinierte Bewegung zustande kommen zu lassen. Wenn es nun richtig ist, daß an jede Funktion Materialverlust geknüpft ist, dem unmittelbar wie reaktiv ein Wiederersatz folgt, dann müssen die Bahnen, welche am häufigsten in Anspruch genommen werden, den lebhaftesten, raschesten und häufigsten und darum empfindlichsten und darum am leichtesten zu schädigenden Materialwechsel („Stoffwechsel") aufweisen. Gibt es nun Schädlichkeiten z. B. das methasyphilitische Gift, welche imstande sind, den Turnus von Verbrauch und Wiederersatz im Neuron zu schädigen, so muß sich der Einfluß dieser Schädlichkeiten zuerst an den Neuronen mit dem empfindlichsten Materialwechsel bemerkbar machen, also am sensiblen Neuron. Da nämlich dasselbe eben die Arbeit leisten muß wie früher, so muß, schließt Edinger, in diesen am stärksten in Anspruch genommenen Fasern ein Ueberwiegen des Verbrauchs gegenüber dem Wiederersatz, d. h. eine Degeneration statthaben, und zwar nach der vorher aufgestellten Hypothese von der Mehrarbeit sensibler Fasern zuerst in den Hintersträngen des

Rückenmarks. Den Beweis für diese Ueberlegungen hat Edinger durch das Tierexperiment an Ratten und Hunden erbracht. Das führte ihn dazu, die Hinterstrangsklerose (nebst vielen anderen nervösen Erkrankungen) als eine „funktionelle Aufbrauchkrankheit", basierend auf dem Einfluß des methasyphilitischen Giftes einerseits und der durch Gehen und Stehen starken Inanspruchnahme unserer sensiblen Fasern andererseits, aufzufassen. Man hat ihm vorgehalten, nach seiner Hypothese müßten alle Syphilitiker an Tabes erkranken. Allein dieser Einwand erscheint mir so töricht, als wenn einer bezweifeln wollte, daß das Delirium tremens vom Alkohol kommt, da doch nicht alle Alkoholiker daran erkranken; oder die sogenannte postdiphtherische Lähmung von der Diphtherie, trotzdem nur ein relativ geringer Prozentsatz von ihr befallen wird. Ehe wir keine bessere Erklärung für die Art der methasyphilitischen Giftwirkung haben, können wir die Hypothese Edingers, die die sogenannte Elektion des Giftes in die Komponente des Aufgebrauchtwerdens verlegt, sehr gut gebrauchen, um uns, wenn auch keine Erklärung, so doch ein leidlich anschauliches Bild vom tabischen Prozesse zu machen.

Dieser besteht demnach in einem sozusagen konstitutionellen Leiden des Rückenmarkes; und zwar nach der Verwornschen Lehre: „Ein arbeitleistendes Neuron gelangt zunächst in den Zustand der Ermüdung (d. h. Erschöpfung des zur Arbeit nötigen Ersatzmaterials, und zwar zunächst des Sauerstoffs, den die Zentra besitzen), um dann in den Zustand der Erschöpfung einzutreten (Vergiftung durch Kohlensäure und vielleicht auch durch andere in Wasser lösliche Stoffwechselprodukte)" derart, daß für die Neuronen der sensiblen Sphäre unter der Einwirkung des methasyphilitischen Giftes die Grenzen zwischen Ermüdung und Erschöpfung verschoben sind; in dem Sinne, daß für das geschädigte Neuron die physiologische Breite des Stadiums der Ermüdung geringer geworden ist und bereits früher als in

gesunden Zentralorganen in das Stadium der Erschöpfung übergeht. Ihre Bedeutung erlangt diese Theorie dadurch, daß die Ermüdung im Endresultat günstig auf das Neuron wirkt, weil sie eine Stoffanbildung nach sich zieht, und zwar ein Mehr als verbraucht wurde, während die Folgezustände der Erschöpfung im Ausbleiben des Ersatzes, ja in Abbröckelung der vorhandenen Nervensubstanz bestehen. Die Lage dieser Grenze muß abhängig gedacht werden von dem im Körper zirkulierenden Gift und wird, wie dieses verschieden auftritt, ebenfalls variabel sein, so daß in den Extremen bald die Ermüdungsbreite fast Null geworden zu sein scheint (Fälle, in denen schon ganz geringe körperliche Anstrengungen, wie Gehen und Stehen, wegen sofortigen Ermüdens fast unmöglich geworden sind), bald im anderen Extrem der Beginn der Erschöpfung an der normalen Stelle zu liegen scheint (Fälle, die selbst schwere Strapazen ohne Schaden aushalten). Noch einmal betonen möchte ich, daß hiermit natürlich keine Erklärung, sondern nur ein Bild des tabischen Prozesses gegeben sein soll.

III. Die Therapie der Tabes-Halbbäder eine Uebungstherapie.

Ich bin absichtlich so eingehend auf die Edingersche Lehre eingegangen, weil wir mit dieser allein uns ein Bild von der Wirkungsweise unserer Bäder machen können. Denn meines Erachtens nach beeinflussen wir von den beiden Faktoren des tabischen Prozesses (Giftwirkung und Aufbrauchen) durch unsere Therapie nur den zweiten. Wie erklären wir uns nun aber, daß das Aufgebrauchtwerden der sensiblen Fasern durch unsere Bäder hintenan gehalten wird?

Bei Beantwortung dieser Frage scheint es mir zunächst von Wichtigkeit zu sein, klar zu sehen, daß eine so hohe Bewertung der Aenderung der Zirkulationsverhältnisse im Rückenmark die zu einer Verbesserung des Stoffwechsels

und zu einer Kräftigung der Neuronen führen solle, wie es von vielen Autoren geschieht, mir durchaus nicht am Platze zu sein scheint. Gar nicht eingehen will ich auf den sehr naheliegenden Einwurf, mit welchen Mitteln (!) und für wie lange (!!) an anderen Körperorganen eine Hyperämie erzeugt werden muß, um nur einigermaßen einen Effekt zu haben. Wenn es auch nicht im entferntesten meine Absicht ist, zu bezweifeln, daß wir einen erheblichen Einfluß auf die Blutverteilung haben, je nach dem durch Blutableitung zur Peripherie oder durch Blutverdrängung aus ihr, so möchte ich doch darauf aufmerksam machen, daß alle diese sicher nachgewiesenen Zirkulationsveränderungen nur von differenten Temperaturen beobachtet sind, also nur für diese in Betracht kommen, und daß sie für die allein von uns in Anwendung gebrachten indifferenten Temperaturen wohl kaum, oder doch nur in ganz geringem Grade zur Erklärung herangezogen werden dürfen.

Da wir mithin der sogenannten „verbesserten Zirkulation" nur eine so untergeordnete Rolle zusprechen können, müssen wir also unsere Bäderwirkung durch direkte Beeinflussung des Zentralorgans zu erklären versuchen. Zunächst handelt es sich dabei darum festzustellen, welcher von den drei im Bade applizierten Reizen, der thermische, chemische oder mechanische, im Zentralorgan zur Wirkung gelangt.

Am meisten lesen wir von dem thermischen Reiz (nota bene ich rede hier nicht mehr von seinen Wirkungen über das Zentrum auf die Blutverteilung). Er soll die Trophik der Fasern des Temperatursinns, genauer des Kalt- und Warmsinns, und durch „Interferenz" auch auf die Stoffwechselvorgänge in den anderen sensiblen Neuronen einen anregenden und günstigen Einfluß ausüben. Ich muß gestehen, soweit eine Interferenz der Empfindungen aus einem Sinnesgebiet in ein anderes überhaupt physiologisch ist (Synopismen oder Photismen und Methamorphose der Empfindungen bei Tabes!), könnte es eher eine solche von

der mechanischen Sphäre zur thermischen geben als umgekehrt. Denn selbst für die Anregung der Stoffwechselvorgänge in den Neuronen des Warmsinns oder Kaltsinns scheinen mir unsere Temperaturen zu indifferent. Sagt doch Brieger geradezu: „Derartig temperiertes Wesser übt weder einen Kälte- noch einen Wärmereiz aus.“

Wenn wir nun die völlige Unkenntnis über die Wirkungsweise der chemischen Reize — von den CO_2-Bädern werde ich selbst weiter unten noch zu reden haben — auf den Organismus in Betracht ziehen, so bleiben nur die mechanischen übrig. Aus ihrer Wirkung heraus müssen wir, nachdem die thermischen Reize ausgeschieden sind, allein den günstigen Einfluß unserer Bäder erklären; und meines Erachtens nach reichen dieselben dazu vollkommen aus.

Schon der Druck eines Bassinbades scheint mir hoch zu bewerten zu sein, selbst wenn er selten 1,50 m Wasserhöhe erreicht. Man hat ihn bisher fälschlicherweise mit dem Luftdruck der umgebenden Atmosphäre von 10 m Wasserhöhe verglichen und gemeint, dieser geringe Unterschied von 1,50 m könne demgegenüber nichts bedeuten. Man hat aber ganz vergessen, daß der Druck der Atmosphäre auf unsere sensiblen Nerven keinen Reiz ausübt, daß vielmehr das Nervensystem auf diesen Druck eingestellt ist, wie Warm- und Kaltsinn auf eine bestimmte Temperatur; und daß diese 10 m Wasserhöhe als Indifferenzpunkt oder Nullpunkt zu betrachten sind. Ein Blick auf die Oekonomie im tierischen Haushalt und den Anpassungsgedanken wird jeden davon überzeugen. Aus derselben Ueberlegung heraus müssen wir annehmen, daß alle Schwankungen um diesen indifferenten Punkt nach oben oder unten als Reize, und zwar als mechanische auf die sensiblen Fasern wirken müssen, genau nach Analogie sich nur wenig nach oben oder unten vom Indifferenzpunkt bewegender Temperaturen: Ein mechanischer*

*) Reize, die unseren Orts-, Lage-, Bewegungs-, stereognostischen-,

Reiz, der auf eine umschriebene Stelle der Körperoberfläche appliziert, einem Nichts gleich käme, so aber, da er die gesamte Oberfläche trifft, sicherlich für die Neuronen unserer mechanischen Sinne eine respektable Größe darstellen wird.

Was die Schwere des Wassers für Ort-, Druck- und Kraftsinn ist, das bedeutet der Auftrieb für Lage- und Bewegungssinn. Wie schon Goldscheider sagt, stellt derselbe einen Reiz dar: „Die Entlastung wirkt geradezu als physiologischer Reiz". Mir scheint der Auftrieb ganz andere Reize dem Zentralorgan zuzuführen. Wenn eine Extremität einen Zug nach oben erfährt, so wird sich derselbe auf die Gelenke übertragen und mittels der Gelenksensibilität, die bekanntlich außerordentlich entwickelt ist, den Zentralorganen gemeldet werden, und so für das sensible Neuron sicherlich einen Reiz darstellen; so wie unter der Fülle von mäßigen Geräuschen, die täglich unser Ohr treffen und größtenteils nicht mehr perzipiert werden, also keinen Reiz darstellen, ein fremder vielleicht selten oder nie gehörter, noch so leiser Ton oder Klang sicher eine Empfindung auslöst, der ein Reiz des sensiblen Neurons vorangegangen sein muß.

Daß Streichen und Begießen mechanische Reize sind, ist bekannt. Sie müssen nur äußerst gelinde sein, wenn sie für unseren Zweck in Betracht kommen sollen, da sie sonst zu der von uns gefürchteten „Erschöpfung" des sensiblen Neurons führen. Aber auch bei diesen Reizen möchte ich darauf aufmerksam machen, daß sie als ungewohnte aufzufassen sind und darum bereits in sehr gelinder Form als Reize auf das Zentralorgan wirken. Allerdings werden wir da nicht die Tiefensensibilität in Anspruch nehmen, sondern wohl nur die Berührungssensibilität.

Eben dieselbe scheint es mir auch zu sein, auf welche wir mit unseren Kohlensäurebädern wirken. Was da haupt-

---

Druck- und Kraftsinn treffen, und diese Sinne selbst fasse ich zusammen als mechanische.

sächlich in Betracht kommt, sind die auf der Haut stehenden oder entlang gleitenden Gasblasen, und zwar besonders der Unterschied der Berührungsempfindung zwischen Wasser und Gas. Gewiß wird auch dieser Reiz an umschriebener Stelle nur ein äußerst geringer sein. Aber für die Gesamtoberfläche des Körpers betrachtet wird für ihn dasselbe gelten wie von dem Druck des Wassers. Sicherlich wird diese hier unzweifelhaft auf der Oberfläche der Haut statthabende mechanische Reizung zu gering veranschlagt, wie ja überhaupt der Fehler, solche den Gesamtorganismus oder die Gesamtsensibilität treffenden Einwirkungen zu unterschätzen, viel häufiger ist als der umgekehrte.

Diesen vier Formen mechanischer Einwirkungen, die uns zur Behandlung der Tabes zu Gebote stehen (Wasserdruck, Auftrieb, Streichen und Begießen, Differenz von Wasser und Gas) ist allen gemeinsam, erstens daß sie die gesamte Oberfläche des Körpers — den Begriff Flächenwirkung hat wohl Goldscheider eingeführt — treffen, und dadurch in ihrer Summe sicher eine beträchtliche Reizfläche darstellen, wovon auf das einzelne Neuron nur ein ganz geringer Bruchteil kommt zumal wenn man eine „Interferenz der Reize" wenigstens innerhalb eines Sinnes, also hier des mechanischen anerkennt, so daß trotz der Größe des Reizes niemals eine Erschöpfung resultiert.

Zweitens ist ihnen gemeinsam, daß sie einen neuen ungewohnten Reiz darstellen und die Neurone deshalb ganz besonders empfänglich für dieselben sind (vergl. das oben genannte Bild vom Gehör.) Zu weiterem Verständnis ist folgendes zu bedenken: Die gewohnten Reize haben alles, was an Material in den Neuronen, das auf sie ansprechen konnte, vorhanden war, so vollständig verbraucht, daß sie überhaupt keinen Reiz mehr darstellen. Erst die mechanischen Einwirkungen, die wir im Bade vornehmen, wirken im Sinne Goldscheiders als physiologische Reize: „daß durch die Funktion nicht bloß ein Ersatz des verbrauchten

sondern ein Uebermaß des Ersatzes stattfindet.“ Die so im Bade gewonnene Stoffanbildung hat dem Neuron wieder das nötige Material verschafft, daß die gewohnten Einwirkungen auf die Peripherie einen Reiz auszuüben vermögen. So haben wir uns wohl zu erklären, daß fast alle unsere Tabiker übereinstimmend erzählen, daß sie nach dem Bade viel besser gehen könnten.

Schließlich an dritter Stelle haben die vorhin aufgezählten mechanischen Reize gemeinsam, daß sie sich nur wenig über die physiologische Breite von Reizen, die aus den vegetativen Funktionen allein bereits dem Zentralorgan zugeführt werden (Goldscheider), erheben. Ja, für das einzelne Neuron betrachtet, übersteigen sie den Indifferenzpunkt der mechanischen Einwirkungen so wenig, daß viele einen solchen Effekt überhaupt bestreiten werden. Doch gerade dieses Moment, daß fast mit mathematischer Sicherheit diese Reize das Neuron stets innerhalb seiner Ermüdungsbreite selbst bei der vorgeschrittensten Tabes treffen werden, scheint mir besonders wesentlich. Denn nur dann können wir gewiß sein, daß der Ersatz den Verbrauch überwiegt. Wo aber immer im Organismus ähnliche Prozesse statthaben, d. h. wo der Ansatz von funktionsfähiger Substanz den Verbrauch überwiegt — ich erinnere nur an Muskelhypertrophie — sprechen wir von Uebung. Dadurch daß wir die Leistungsfähigkeit der Neurone durch unsere Behandlung heben, üben wir.

Mit Sicherheit können wir dieses allerdings nur von den gesunden Fasern behaupten. Was dabei aus den kranken wird, ob sie noch mehr beschädigt werden, als sie es schon sind, oder ob auch auf sie dieser geringe Reiz einen günstigen Einfluß ausübt, wird sich wohl kaum entscheiden lassen. Auch ob die gesunden Fasern umlernen und so die Funktion bereits geschädigter und ausgefallener Fasern übernehmen, wie von mancher Seite behauptet wird, läßt sich in keiner Weise beweisen.

Lehrreich ist es vielleicht, das geschädigte tabische Rückenmark, in dem bereits vielleicht die Hälfte der sensiblen Fasern zugrunde gegangen oder in ihrer Funktion beeinträchtigt ist, mit einem Organismus, der nur noch auf eine Niere angewiesen ist, zu vergleichen. Wir wissen, daß in dem letzteren Falle das übriggebliebene Organ für das weggefallene die Arbeit mit übernehmen muß. Es muß gewissermaßen doppelte Arbeit leisten und ist dadurch genau wie das tabische Zentralorgan, da es weniger Zeit zum Ausruhen hat, als wenn alle Fasern arbeiten, besonders zu Schädigungen prädisponiert. Es gegen solche widerstandsfähig zu machen und für die mühelose Uebernahme der an es herantretenden Mehranforderungen zu stärken, ist die Aufgabe der Therapie. Aehnlich wie man den Herzmuskel, wenn ein Teil von ihm, die Klappen, den Dienst versagen, durch gymnastische Uebungen zur Hypertrophie zu bringen sucht, eine Therapie, die mit Recht Training des Herzens genannt wird, mit ebensoviel Recht glaube ich deshalb, im eigentlichen Sinne des Wortes die Hydrotherapie der Tabes eine Uebungstherapie nennen zu dürfen.

Literatur.

Adamkiewicz, Die Heilbarkeit der Tabes. Wien. med. Presse 1895, 4 und 5.

Badt, Ataxiebehandlung bei Tabes, Zeitschrift für Krankenpflege 1899, Nr. 328.

Baruch, L'hydrothérapie. Deutsche Ausgabe von Levin, Berlin 1904.

Beer, Neuere Therapie der Tabes. Wien. med. Blätter 1898, 51 und 52.

Belugon, Les traitements du Tabes. Arch. gén. de méd., Paris 1906, II, 2.

Benedikt, Tabesfragen vom Standpunkt der Erfahrung und der Biomechanik.

— Therapie der Tabes. Wien. med. Presse 1881, 1.

— Prognose und Therapie der Tabes. Wien. med. Presse 1887, Nr. 33 und 34.

— Zur Tabesfrage. Wien. med. Presse 1892, Nr. 1.

— Zur Tabesfrage. Wien. med. Presse 1900, 21.

— Tabesfragen 1901.

Béni-Barde, Traité théorique et pratique des maladies nerveuses. Paris 1873.

— Manuel médicale de l'hydrothérapie. Paris 1883.

— et Materne, L'hydrothérapie dans les maladies chroniques et les maladies nerveuses. Paris 1893.

Bernheim, Die Natur der Tabes dorsalis. Klinisch-therapeutische Wochenschrift, Wien 1907, XIV, 879—83.

Brieger, Aus dem Gebiete der Hydrotherapie. Berl. klinische Wochenschrift 1905.

— u. Laqueur, Moderne Hydrotherapie. Mod. ärztl. Bibliothek 11—15.

— u. Krebs, Grundriß der Hydrotherapie. Berlin 1909.

— Hydrotherapeutische Erfahrungen bei einigen Nervenkrankheiten, 1904. Vortrag in der med. Gesellschaft.

Buxbaum, Lehrbuch der Hydrotherapie. Wien 1900.

— Zur Tabestherapie. Blätter für klin. Hydroth. 1907, II.

Caspari, Heilbarkeit der Tabes durch CO_2-Bäder. Deutsche med. Wochenschrift 1880, Nr. 12.
Cauvy, Tabes et crises gastriques. Journal de Physiothérapie 1903.
Collins, Tabes dorsalis. Medic. News 1903.
Coutois-Suffit, Tabes et paralysie. Gaz. des hôpitaux 1897, 6.
Cyon, Die Lehre von der Tabes dorsalis. Berlin 1867.
Darkschewitz, Ueber die Behandlung der Tabes. Allgem. Wien. med. Zeitschr. 1902, 43.
Delmas, Tabes dorsalis. Journal de Bordeaux 2. Nac. Mars 1865, III, p. 97.
— De l'emploi de l'hydrothérapie dans les maladies du système nerveux. Le Bordeaux médical 1877, 25.
Determann, Bemerkungen zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der Tabes dorsalis als einer Aufbrauchkrankheit. Deutsche med. Wochenschrift 1905, 14.
— Physikalische Behandlung der Rückenmarkskrankheiten. Physikalische Therapie in Einzeldarstellungen, XVIII, 1906.
— Die Hydrotherapie der Tabes dorsalis. Monatsschrift für Physikalische Diät. Heilmethoden in der ärztlichen Praxis 1909, V.
Dufay, Hydrotherapie gegen Tabes dorsalis.
Edinger, Eine Theorie einiger Nervenkrankheiten. Leipzig 1894.
— Experimentelle Erzeugung tabesähnlicher Erkrankungen. Monatshefte für f. Phys. und Neurol. 1894.
— Aufbrauchkrankheiten des Nervensystems. Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 1635 und 1802.
— Dasselbe. Deutsche med. Wochenschrift 1905, Nr. 532.
Eisenlohr, Therapie der Tabes. Deutsche med. Wochenschrift 1884, Nr. 52.
Erb, Die Therapie der Tabes. Sammlung klin. Vorträge von Volkmann 1896, 150.
— Bemerkungen zur Balneologie der Nervenleiden 1901.
Erlenmeyer, Anwendung des kalten Wassers bei Gehirn- und Nervenkrankheiten.
Eulenburg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1878.
— u. Mendek, Neurologisches Zentralblatt 1889, S. 313.
— Tabestherapie. Deutsche med. Wochenschrift 1897, 44.
— Wesen und Entstehung der Tabes. Wien. med. Wochenschr. 1906.
Faure, Considérations sur le pronostic et le traitement du tabes. Bull. thér. 1903, 23.
— Sur le traitement du tabes. Gaz. de Hôpit., Paris 1906.
Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. Berlin 1888.

Freund, Therapeutische Verwendung der Hochfrequenzströme. Wien. med. Presse 1903, 18.
Friedmann u. Rosenthal, Die Hydrotherapie mit besonderer Berücksichtigung der nervösen Erkrankungen. Wien 1866.
Froehlich, Die heutige Therapie der Tabes. Deutsche Aerzte-Zeitung 1907, 97—99.
Geßler, Pathologie und Therapie der Tabes. Württemberg. Corresp., Berlin 1899 Nr. 34.
Glatz, Wasserbehandlung der Tabes. Bulletin gén. de thér. 1884, 15, VI.
Goldscheider, Die Bedeutung der Reize für Pathologie und Therapie. Leipzig 1898.
— Kinetotherapeutische Bäder. Zeitschr. f. Diät. physik. Therapie 1898, II, 2.
— Anleitung zur Uebungsbehandlung der Ataxie, 1904.
— Grundlagen der physikalischen Therapie. Vortrag in der Berl. med. Gesellschaft 1906.
Gräupner, Balneotherapie bei Tabes. St. Petersburg. med. Wochenschrift 1899, 19.
Helfft, Handbuch der Balneotherapie, herausg. von Thilenius, 9. Auflage, Berlin.
Huchzermeyer, Zur Behandlung der Tabes. Ther. d. Gegenwart 1902.
Jacob, Functionelle Heilungen durch CO_2-Bäder, Balneologen-Kongreß 1885.
— Handbuch der physikalischen Therapie 1908.
Kelogg, Einige Kapitel spezieller Therapie. Bl. f. klin. Hydroth., Wien 1901, XI.
v. Krafft-Ebing, Tabestherapie. Allgem. Wien. med. Zeitschrift 1898, Nr. 33.
Laqueur, Zur hydrotherapeutischen Behandlung der Tabes. Berl. klin. Wochenschrift 1906.
— Neuere Anschauungen über indifferente Bäder. Berl. klin. Wochenschrift 1907, 74.
Lehmann, Heilung der Tabes. Deutsche med. Wochenschrift 1886, Nr. 4.
v. Leyden, Die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksfasern, 1863, Berlin.
— Tabes dorsalis.
— u. Goldscheider, Erkrankungen des Rückenmarks. Nothnagels Handbuch der speciellen Therapie.
— u. Goldscheider, Die Behandlung der Tabes.

Marie, Pierre, Rückenmarkserkrankungen.
Matthes, Lehrbuch der klinischen Hydrotherapie 1910.
Michaelis, Zur Geschichte der Tabes. Deutsche med. Wochenschr. 1893, 49.
van Oordt, Die Handhabung des Wasserheilverfahrens. Berlin u. Wien 1906.
Pel, Aetiologie und Therapie d. Tab. Berl. klin. Wochenschrift 1900, 29—30.
Pick, Kurzgefaßte praktische Hydrotherapie. Wien 1905.
Pinoff, Handbuch der Hydrotherapie 1879.
Rauzier, Traitement du Tabes. Nouv. Montp. med. 1896, 33.
Renz, Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen, besonders bei Krankheiten des Nervensystems, 1878. Historisch-krit. Vortrag im Kollegenkreise, Bonn und Tübingen.
Richter, Zur Therapie der Tabes. Deutsche Zeitschr. f. praktische Medizin 1874, 39 und 48.
— Dasselbe. Kunzes deutsche Zeitschrift für prakt. Med. 1876, Nr. 26.
— Schädliche Wirkung zu kalter Bäder bei chronischen Nervenkrankheiten. Deutsche Medizinal-Zeitung 1885, 15, XII.
Rieder, Physikalische Therapie in Einzeldarstellungen.
Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1840.
— Dasselbe 1851.
Rosenthal, Diagnostik und Therapie der Rückenmarkskrankheiten. Wien und Leipzig 1884.
Runge, Anleitung zum Gebrauch der Wasserkuren für Aerzte und Laien, 1881.
Sârbò, Tabestherapie nach neuen Gesichtspunkten. Wien. klin. Wochenschrift 1907, 20.
— Dasselbe a. a. O., 1908, 43.
Schilling, Hydrotherapie. Neuwied.
Senator, Zur Therapie der Tabes. Zeitschrift prakt. Aerzte 1897, Nr. 8.
Szembo, Therapie der Tabes. Berl. klin. Wochenschr. 1888, 44.
Straßer u. Blumenkranz, Ueber die Anwendung indifferenter Bäder bei chronischer Nephritis. Wien. med. Presse 1903, 32.
Strümpell, Ueber Wesen und Behandlung der Tabes. Münch. med. Wochenschrift 1890, S. 671.
Tobias u. Kindler, Physikalische Behandlung der Tabes. Berl. klin. Wochenschrift 1907, 9 und 10.
Verworn, Das Neuron in Anatomie und Physiologie. Leipzig 1901.
Vinaj, Das abgekühlte Bad. Wien-Leipzig 1893.

Voß, Ueber die Therapie der Tabes. St. Petersburger med. Wochenschrift 1900, 3.
Wallbaum, Der heutige Stand der Behandlung der Tabes. Aerztliche Praxis, Berlin 1906, XIX.
Winternitz, Die Hydrotherapie auf physikalischer und klinischer Grundlage, 1873.
— Zur Hydrotherapie der Tabes. Blätter für klin. Hydrotherapie 1899, IX, 215.
Ziemssen, Die Heilung der Tabes. Deutsche Praxis 1904, XII, 171.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. Brieger und Herrn Stabsarzt Dr. Schehmel für die Anregung und entgegenkommende Förderung dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 20. März 1887 zu Berlin und bin evangelischer Konfession.

Mein Vater, Ernst Siegfried, ist Gymnasialprofessor am Friedrich Werderschen Gymnasium der Stadt Berlin. Ich wurde im Elternhause erzogen und habe in demselben auch noch als Student großenteils gelebt. Meine humanistische Bildung empfing ich auf dem Königl. Prinz Heinrich-Gymnasium zu Schöneberg bei Berlin.

Nach Absolvierung des Abiturientenexamens wurde ich aufgenommen in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Derselben habe ich angehört bis zum 28. Februar 1910. In meinem ersten Studiensemester habe ich beim Kaiser Alexander-Garde-Grenadierregiment Nr. 1 ein halbes Jahr mit der Waffe gedient. Am 19. Juli 1907 bestand ich die ärztliche Vorprüfung.

Während meiner Studienzeit hörte ich Vorlesungen bei den Herren: Beitzke sen. u. jun., Bergmann, Bier, du Bois-Reymond, Brieger, Bumm, Claisen, Drude, Engelmann, Engler, Fischer, Fränkel, Gabriel, Goldscheider, Hefter, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiß, van t'Hoff, Kraus, Kroener, Langgard, Lesser, v. Michel, Olshausen, Ordt, Passow, Poll, Posner, Rubner, Schultze, Schwendener, Thierfelder, Virchow, Waldeyer, Ziehen.